Linzer biol. Beitr.	19/1	121-193	30.6.1987

ERGEBNIS FÜNFUNDZWANZIGJÄHRIGER BEOBACHTUNG DER ORCHIDEEN-POPULATIONEN IM BEZIRK MÖDLING (NIEDERÖSTERREICH)

Walter VÖTH

Einleitung

Vor 1960 wurden vom Autor die ersten Orchideen-Fundorte im Umkreis der Stadt Mödling eruiert, mit 1960 setzte eine alljährliche Bestandaufnahme der Populationen ein. Wenige Jahre darnach erweiterte sich das Areal, von entlang der Thermenalpen nach Westen, in das Gebiet des Wiener Waldes. Ab 1970 konnten wir infolge der Zunahme der aufgefundenen Populationen diese nur mehr alle zwei oder drei Jahre inspizieren. In diesem Jahrzehnt traten die ersten Veränderungen am Biotop einiger Standorte auf, welche sich als unerfreuliche Folgen der eingesetzten intensiven Nutzung in Land- und Forstwirtschaft erwiesen, jedoch auch als Folgen der Beendigung althergebrachter Bewirtschaftungsmethoden bzw. großflächiger Erweiterung des Siedlungs- und Erholungsgebietes.

Beim Sammeln von Daten über die Verbreitung der einzelnen Orchideenarten für die Kartierung der Flora Mitteleuropas wird das effektive Auftreten der Art berücksichtigt. In der Mehrzahl genügt eine einmalige Beobachtung ohne Berücksichtigung der Populationsgröße bzw. der Vermehrung und des Rückganges in der Anzahl der angetroffenen Individuen. Nach einer derartigen Erfassung hat sich der Bestand der Orchideen nach 20-25jähriger Beobachtungsdauer, bezogen auf die einzelnen Quadranten der Grundfelder innerhalb des Mödlinger Bezirkes, nicht verändert. Demgegenüber läßt sich für viele der vorhandenen Populationen eine solche Aussage nicht machen. Deshalb wurde der Frage nachgegangen, ob das Aussterben von Populationen bzw. deren Rückgang ein natürlicher Vorgang war, oder ob er unter direktem oder indirektem Einfluß

des Menschen vor sich ging. Wenn das Aussterben bzw. der Rückgang kein natürlicher Vorgang war, sollte die Ursache eruierbar sein. Eine solche war nicht immer erkennbar, war jedoch beim Vergleich mehrerer Populationen sowie deren Umgebung rekonstruierbar. Das Ergebnis dieser Nachforschungen ist Gegenstand dieses Berichtes.

Um die unterschiedliche Verbreitungsdichte der Orchideenpopulationen im Bezirk Mödling zu verstehen, sind einige erläuternde Hinweise erforderlich (Abb. 1).

Geographische und geologische Angaben

Der Mödlinger Bezirk gliedert sich durch die nahezu in nordsüdlicher Richtung über die Bezirksgrenzen hinaus verlaufenden Thermenalpen in zwei gegensätzliche Teile. Die Thermenalpen sind ein hügeliger, mehr oder weniger zusammenhängender Kalkstock, deren höchste Erhebung der 675 m hohe Anninger ist. Die Thermenalpen werden durch ihre west-östlich verlaufenden Schluchten mehrfach zergliedert, durch welche sich die ostwärts zur Donau fließenden Bäche schlängeln. Ihre Quellen befinden sich im westlichen Teil des Bezirkes, im Mittelgebirge Wiener Wald. Dieser ist eine relaltiv reichlich bewaldete, flachhügelige Landschaft mit Bergkoppen zwischen 400 und 600 msm. Zwischen diesen breiten sich, in Höhen um 300-350 m, schmälere bis breitere, landwirtschaftlich genutzte Talbecken aus. Im östlichen Teil des Mödlinger Bezirkes, am Fuß der Thermenalpen, dehnen sich die dichtesten Ansiedlungen aus. Diesen schließen sich nördlich das Häusermeer der südlichen Wiener Gemeindebezirke und südlich die nördlichst liegenden Dörfer und Häuser der Bezirksstadt Baden an. Östlich dieses Ansiedlungsgebietes erstreckt sich die ausgedehnte, landwirtschaftlich genutzte Ebene des Wiener Bekkens mit seichten Höhenlagen zwischen 170 und 190 msm (Abb. 2).

Bei übersichtsmäßiger Darstellung der geologischen Struktur des Mödlinger Bezirkes sind die Thermenalpen hervorzuheben, welche ein Kalkstock, ein nordöstlicher Ausläufer der nördlichen Kalkalpen sind. Ihre Gesteinsart und Lage ermöglicht die Existenz einiger aus südlicheren Breiten eingewanderter Pflanzen und Tiere. Von den Thermenalpen erstreckt sich nach Osten das Wiener Becken, welches größtenteils aus

tertiären und diluvialen Ablagerungen eines vor Jahrmillionen vorhandenen Binnenmeeres besteht. Dem Kalkstock nach Westen schließt sich eine sehr unterschiedlich breite Zone von Konglomeraten an, an deren Rändern sich größere Areale jungtertiärer Ablagerungen ausbreiten. Nördlich dieser Konglomeratzone dehnt sich in großer Flächenausbreitung die Flyschzone aus. Zwischen dieser und der Zone der Konglomerate ist die Kalkdecke der Klippenzone eingekeilt (Abb. 3).

Örtliche Verbreitung der Orchideen

In früheren Jahrhunderten war das Wiener Becken sicherlich nicht orchideenfrei, wie dies nach dem heutzutag noch einzigen vorhanden, in seiner Existenz gefährdeten Standort anzunehmen ist.

An Gebüschsäumen am Ostrand, sowie im Trockenrasen südwärts geneigter Hänge der Thermenalpen sind nischenartige Standorte frühblühender, sowie Winterblätter ausbildender Himantoglossum, Ophrys und Orchis vorhanden. Auf ähnlich gearteten Standorten an sommertrockenen, grasigen Ufern entlang von Bächen und an trocken-warmen, kurzrasigen Südhängen der Hügel im Wiener Wald sind gleichfalls Ophrys und Orchis anzutreffen. Diese sind zufolge der Ausdehnung der Nutzungsfläche, des Siedlungsgebietes, jedoch auch durch Verbüschung und Grasschluß in Existenznot geraten.

An den mit Schwarzföhren bewaldeten ost- und südseitigen Hängen der Thermenalpen breitet sich lokal begrenzt Limodorum aus, dessen Individuenanzahl, ohne forstwirtschaftliche Nutzung seiner Standorte, deutlich zurückgegangen ist.

Im Bereich der jungtertiären Ablagerungen, westlich der Thermenalpen, waren zu Anfang der Beobachtungsperiode einige Feuchtgebiete mit individuenreichen Populationen von Dactylorhiza und Epipactis vorhanden. Diese verzeichnen wegen Trockenlegung ihrer Standorte bzw. Errichtung von Brunnenstuben einen deutlichen Rückgang.

In ausgedehnten Laubmisch- und Nadel-Laubmischwäldern an den West- und Nordwesthängen der Thermenalpen, sowie in gleichartigen Wäldern des Wiener Waldes, sind wechselgroße Populationen von Cephalanthera, Epipactis, Orchis und Platanthera vorhanden. Ihre Individuenanzahl unter-

lag während der Beobachtungsperiode größeren Schwankungen, insbesondere nach Schlägerungen und Errichtung von Holzstapelplätzen in nischenartigen Kleinstlebensräumen.

Populationsverschiebung

Langjährige Analysen der individuenreichen Populationen ergaben, daß sich nach Jahren die Position der Population mittels heranwachsender Filialgeneration innerhalb des Standortes verlagert. Jede Population verschiebt sich solcherart mehrheitlich innerhalb eines Zeitraumes zwischen zehn und fünfzehn Jahren durch Heranwachsen neuer Individuen an benachbarter, bisher orchideenarmer bzw. individuenleerer Lokalität. Die Individuen der Ausgangspopulation reduzieren sich bis zum Verlust aller oder bis auf einzelne Pflanzen.

Der Vergleich der im Wald verbreiteten Orchideen mit solchen auf Wiesen und Feldrainen zeigt, daß die in Wäldern anzutreffenden Arten eine bessere Überlebenschance haben als jene der Wiesen und Feldraine. Diese Begünstigung ist auf den Umstand zurückzuführen, daß den in Wäldern verbreiteten Arten bezüglich neuer Wuchsorte für die Filialgeneration keine flächenmäßige Einschränkung auferlegt ist. Eine solche erfahren jedoch die an Wiesen und Feldraine gebundenen Orchideenarten durch die ständig sich vergrößernden Nutzungsflächen. Diesen Orchideen fehlt an den meisten Standorten die Möglichkeit, sich auf benachbarten orchideenleeren bzw. -armen Lokalitäten durch verjüngte Populationen zu erhalten. Die bisherige Lokalität innerhalb des Standortes mit klimatisch und edaphisch günstigen Entwicklungsbedingungen wird mit Jahren orchideenleer. Der die Population erhaltende Nachwuchs bleibt aus. Diese bei der Keimung des Orchideensamens beginnende Entwicklungshemmung steht möglicherweise - unabhängig von autotropher Ernährung blühfähiger Orchideen - mit der eingeschränkten Aktivität des Mykorrhizapilzes innerhalb der alternden Lokalität zusammen. Diese Mykorrhizamüdigkeit, vielleicht bewirkt durch langjährige Überbeanspruchung des Mykorrhizapilzes durch parasitisches Verhalten der Orchideen, führt dazu, daß ausgefallene Samen uninfiziert bleiben. Deshalb ist die günstigste Art und Weise für die Erhaltung einer Population das Belassen großflächiger Standorte, damit für die sich entfaltende Filialgeneration in Nachbarschaft der

alternden Lokalität jungfräuliche Wuchsorte vorhanden sind.

Fehlende Bestäuber

Bei einer größeren Anzahl von Orchideenarten besteht infolge zu geringer Pollenübertragung durch Bestäuber ein nicht zu übersehender Mangel an Samenkapseln. Bei Populationen mit wenigen Individuen ist die Bestäubung noch unzureichender als bei pflanzenreichen Beständen. Das Defizit an bestäubenden Insekten beruht nicht allein auf deren Vernichtung durch Insektizide, sondern in gleichgroßem Ausmaß auf der Zerstörung ihrer Brutplätze bei Wegbegradigung, Veränderung der Böschungen und Feldraine. Vielfach trägt das Fehlen blühender Futterpflanzen für ausreichende Versorgung ihrer Brut mit Pollen, Nektar oder tierischer Nahrung zu deren Reduzierung bei.

Auflistung und Verbreitungskarten

Alle während fünfundzwanzigjähriger Beobachtung im Bezirk Mödling angetroffenen Orchideenpopulationen wurden populationsdynamisch klassifiziert (Kennzahl 1-11, siehe unten), nach Fundorten aufgelistet, sowie nach Arten getrennt in Verbreitungskarten eingezeichnet, denen eine Charakterisierung der Populationen beigegeben ist.

Die sechsstellige Nummer in der Liste der Fundorte bezeichnet die auf den Verbreitungskarten eingezeichneten Grundfelder und deren Quadranten, entsprechend dem Rasternetz für die Kartierung der Flora Mitteleuropas (NIKLFELD 1971). Die Fundorte der Populationen bezeichnen nicht ausschließlich die namentlich genannte Lokalität, sondern beziehen auch das der Orchideenart entsprechende Biotop der Umgebung mit ein. Die angeführten Orts- und Bergbezeichnungen sind der "Österreichischen Karte 58, Baden, BMN 7806" des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen von 1982 entnommen. Bei fehlenden Angaben sind Orts- bzw. Bergnamen der Karte "58/3 und 4, Kaltleutgeben und Baden" von 1959 der genannten Amtsstelle entliehen. Bei widersprüchlichen Angaben zwischen beiden Karten wird der Name aus der Karte des Jahres 1959 zusätzlich in Klammer angeführt. Bei fehlender Bezeichnung wird die der

Orchideenpopulation nächstgelegene Berghöhe angegeben. Die nach Nennung des Fundortes angeführte Höhenangabe mit "msm" entspricht der Höhenlage der angetroffenen Population.

In zweiter und weiterer Zeile sind die am Standort angetroffenen Orchideen mit Gattungs- und Artkürzel angeführt. Weiters wird eine populationsdynamische Kennzahl angegeben, deren Bedeutung auf den Seiten 127 und 128 erklärt ist.

Nachfolgend finden sich in alphabetischer Reihung alle im Bezirk Mödling vorkommenden Orchideen mit Gattungs- und Artkürzel. Die Nomenklatur richtet sich nach der "Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas" (Ehrendorfer 1973) mit notwendig gewordenen Ergänzungen.

Anacamptis pyramidalis (L.) RICH.	A.pyr
Cephalanthera damasonium (MILL.) DRUCE	C.dam
Cephalanthera longifolia (L.) FRITSCH	C.lon
Cephalanthera rubra (L.) RICH.	C.rub
Coeloglossum viride (L.) HARTMAN	C.vir
Dactylorhiza maculata (L.) SOÓ subsp. *meyeri* (RCHB.f.) TOURNAY	D.mac
Dactylorhiza majalis (RCHB.) HUNT & SUMMERH.	D.maj
Dactylorhiza sambucina (L.) SOÓ	D.sam
Epipactis albensis NOVÁKOVÁ a RYDLO	E.alb
Epipactis atrorubens (HOFFM.) BESSER	E.atr
Epipactis helleborine (L.) CR.	E.hel
Epipactis microphylla (EHRH.) SW.	E.mic
Epipactis palustris (L.) CR.	E.pal
Epipactis purpurata SM.	E.pur
Goodyera repens (L.) R.BR.	G.rep
Gymnadenia conopsea (L.) R.BR.	G.con
Himantoglossum adriaticum H. BAUMANN	H.adr
Limodorum abortivum (L.) SW.	L.abo
Listera ovata (L.) R.BR.	L.ova
Neottia nidus-avis (L.) RICH.	N.nid
Ophrys apifera HUDS.	O.api
Ophrys holosericea (BURM.f.) GREUT.	O.hol
Ophrys insectifera L.	O.ins
Ophrys sphecodes MILL.	O.sph

Orchis coriophora L.	O.cor
Orchis mascula (L.) L.	O.mas
Orchis militaris L.	O.mil
Orchis morio L.	O.mor
Orchis pallens L.	O.pal
Orchis purpurea HUDS.	O.pur
Orchis tridentata SCOP.	O.tri
Orchis ustulata L.	O.ust
Platanthera bifolia (L.) RICH.	P.bif
Spiranthes spiralis (L.) CHEVALL.	S.spi
Traunsteinera globosa (L.) RCHB.	T.glo

Die Kennzahlen von 1 bis 11 auf der Liste der Fundorte der Populationen lassen ersehen, welchem natürlichen bzw. anthropogenen Einfluß die Orchideenpopulationen während der Beobachtungsperiode ausgesetzt war und wie sie darauf reagierten. Bei zwei angeführten Kennzahlen folgte nach erster Bewertung einige Jahre später eine weitere.

Erläuterung der Kennzahlen:

1 Der Individuenbestand der Population blieb während der langjährigen Beobachtungsperiode annähernd gleich. Dies schließt nicht aus, daß sich die Elterngeneration durch Filialgeneration verjüngte.

2 Der Individuenbestand der Population verkleinerte sich infolge eingeschränkter Heugewinnung.

3 Population erlosch bzw. verscholl nach Jahren des Blühens ohne erkennbare Veränderung des Biotops.

4 Population erlosch bzw. verscholl infolge Verkrautung und/oder Verbuschung des Standortes.

5 Population erlosch bzw. verscholl infolge unterlassener zweimaliger Mahd im Jahr.

6 Population erlosch infolge Trockenlegung des Standortes für landwirtschaftliche Nutzung des Areals.

7 Population erlosch bzw. verkleinerte sich am Waldrand, Feldrain oder Bachufer infolge Vergrößerung der Nutzungsfläche.

8 Population verscholl infolge Schlägerung und/oder infolge Errichtung eines Holzstapelplatzes.

9 Population erlosch infolge Aufforstung des Standortes.

10 Population erlosch infolge Bau der Autobahn.

11 Population erlosch bei Ausweitung des Siedlungs- und/oder Erholungsgebietes bzw. bei Vergrößerung des Steinbruches.

Auf den Verbreitungskarten werden die Populationen, basierend auf geschätzter Anzahl der Individuen, mit zwei unterschiedlich großen, punktartigen Symbolen dargestellt. Sind Populationen während der Beobachtungsperiode erloschen, werden diese wiederum durch zwei unterschiedlich große Ringe symbolisiert. Diese Symbole geben auf den Verbreitungskarten übersichtlich die Häufigkeit der vorhandenen bzw. erloschenen Populationen im Bezirk Mödling wieder. Im westlichsten Teil des Gebietes sind möglicherweise noch weitere nicht erfaßte Populationen anzutreffen.

● = kleine Population; umfaßt durchschnittlich weniger als 25 Individuen. Dies schließt nicht aus, daß sich die Anzahl in einzelnen Jahren um wenige Pflanzen erhöhte.

○ = kleine Population; welche im Beobachtungszeitraum erlosch.

⬤ = große Population; umfaßt durchschnittlich zwei- bis dreimal so viele Individuen als kleine Population. Mehr als 100 Individuen wurden ausschließlich bei *Dactylorhiza sambucina*, *Gymnadenia conopsea* und *Orchis morio* angetroffen.

◯ = große Population; welche im Beobachtungszeitraum erlosch.

◯● = geschrumpfte Population; zu Beginn des Beobachtungszeitraumes war am Standort eine große Population vorhanden, welche sich nachfolgend durch anthropogene Einflüsse stark verkleinerte.

Zu jeder Verbreitungskarte einer Orchideenart gehört deren Charakteristik, welche jedoch ausschließlich für den Bezirk Mödling Gültigkeit beansprucht. Auch wird auf die als Bestäuber tätigen Insekten hingewiesen, durch deren Blütenbesuche die für die Verjüngung des Bestandes wesentliche Samenausbildung gewährleistet wird.

Die Angabe über die Lebensjahre beruht auf der Anzahl beobachteter Blühjahre, wobei die Jahre der Jungpflanzenentwicklung nicht berücksichtigt sind. Diese Jahre der Entwicklung lassen sich wegen der jährlich anders verlaufenden Witterung schwer eruieren. In Jahren mit einer für die Entwicklung der Jungpflanzen günstigen Witterung werden bis zum Erblühen drei bis vier Jahre erforderlich sein. Bei durch Trockenperioden ungünstig beeinflußter Witterung wird die Entwicklung der Jungpflanzen weit mehr Jahre beanspruchen. Diese sich in der Natur entfaltenden In-

dividuen lassen sich entwicklungsmäßig mit auf Nährböden großgezogenen Orchideen europäischer Herkunft nicht vergleichen, ebenso nicht die Lebensdauer blühfähiger Individuen. Die Entwicklung der Jungpflanzen in der Kultur ist kürzer und das erreichte Alter kann das Dreifache betragen.

Liste der Fundorte mit ihren Species-Populationen sowie deren Kennzahl

78 62 29 Roppersberg, 400-500 msm
C.dam 1, L.oval 1.
Kleiner Gemeindewald (nächst Roppersberg), 350 msm
C.dam 1.

78 62 44 Großer Winkelberg, 400 msm
78 62 47
C.dam 1, E.hel 1, L.ova 1, N.nid 1, P.bif 1.

78 62 47 Ghf. Schusternazl (Feuchtwiese), 400 msm
D.maj 1.
Kleiner Winkelberg, 400-450 msm
C.dam 1, D.maj 1, L.ova 1, N.nid 1, P.bif 1.

78 62 48 Brunstriegel, 400 msm
N.nid 1.

78 62 49 Hinterer Langenberg, 400-500 msm
D.sam 2, O.mor 1, O.ust 2, O.hol 3.
Sulzer Höhe, 400-500 msm
C.lon 1, D.sam 1, D.mac 2, E.hel 1, E.pal 1, G.con 2, N.nid 1, O.mil 1.
Essigmandelwiese, 475-525 msm
C.lon 1, E.hel 1, E.pur 2, D.mac 2, G.con 2, N.nid 1.

78 63 35 Gernberg - Wiener Spitalwiese, 300-400 msm
A.pyr 5, G.con 2, O.hol 5, O.tri 2.
Waldmühle, 300-325 msm
O.hol 4.

78 63 36 Perchtoldsdorfer Heide, 375-425 msm
G.con 1, O.ust 1, O.api 1, O.hol 1.

Vorderer Föhrenberg (Parabluiberg), 450-550 msm
E.hel 1.
Teufelstein - Kammerstein, 500-575 msm
C.dam 1, E.hel 1.
Saugraben, 375-400 msm
C.dam 1.

78 63 37 Huber Ram, 400 msm
O.pal 1.

78 63 38 Großer Flößelberg (Großer Flössel), 400-500 msm
C.dam 1, C.lon 1, D.mac 11, D.maj 11, E.atr 11, E.hel 11, L.ova 1, G.con 11, N.nid 1, O.sph 11.
Kugelwiese, 450-500 msm
C.rub 1, E.hel 1, N.nid 1, O.pal 1.
Großer Sattel, 450-500 msm
C.dam 1, C.lon 1, E.hel 1, E.pur 1, L.ova 1, N.nis 1.
Predigerstuhl, 500 msm
E.hel 1.
Wiese nächst Vereinsquelle, 450 msm
C.vir 2, D.maj 1, D.sam 2, E.pal 2, G.con 2, L.ova 1, O.hol 5.
Geißberg, 500-575 msm
C.dam 1, E.hel 3.
Geißwiese, 500 msm
O.hol 4.
Magisterwiese, 450-500 msm
C.lon 1, E.hel 3, D.sam 1, N.nid 1.
Seewiese, 500-550 msm
D.sam 1, N.nid 1, O.pal 1.
Wiese westlich der Höhen 504 und 514, 425-475 msm
C.dam 8, C.lon 8, D.mac 2, D.sam 2, G.con 2, L.ova 2, O.mil 1, O.mor 2, O.pal 4, O.tri 5, O.ust 2, O.hol 5.
Mitterberg, Höhe 584, 550-575 msm
O.pal 1.

78 63 38 Mitterberg, Schwarzwiese, 440-460 msm
79 63 12
C.dam 1, C.lon 4, C.rub 4, D.mac 4, D.sam 4, E.hel 3, E.pal 1, E.pur 1, G.con 4, L.ova 2, N.nid 1, O.pal 3, T.glo zu-

erst 2, darnach 4.

78 63 39 Kleiner Sattel, 400 msm
E.hel 1.
Gemeindekogel, 400 msm
C.dam 1, C.lon 1, E.hel 3, E.mic 1, G.con 3, H.adr 1, L.ova 1, N.nid 1, O.api 3, O.hol 1, O.ins 1, O.pal 11, O.ust 1.
Nackter Sattel, früher Mähwiese, jetzt Spielwiese, 450 msm
C.vir 11, G.con 11.

78 63 47 Maria Enzersdorf, westlich von Wällischhof, 350 msm
H.adr 11.
Perchtoldsdorf, Hochberg, 300 msm
H.adr 11, O.hol 11, O.tri 11.

79 62 21 Kleiner Winkelberg, 375 msm
D.maj 1, G.con 1.

79 62 22 Lindenhof, Totenhengst, 400–450 msm
C.dam 1, C.rub 3, N.nid 1, O.mil 4, O.ust 4.

79 62 23 Berghöhe 494 und 496, nächst Sulz, 450 msm
N.nid 1.
Sulzberg, Brandwiese, 550–600 msm
C.lon 1, C.rub 3, E.hel 1, N.nid 1, O.mil 4.
Rohrkogel, Vogelgraben, 300–400 msm
C.dam 1, C.lon 1, E.hel 1, O.mil 4.
Festleiten (Festleithen), 400–450 msm
C.dam 1, G.con 1.
Alleeberg, 400–500 msm
C.rub 1, E.hel 1, N.nid 1, O.mil 4, P.bif 1.
Weinberg, 325–400 msm
C.rub 1, E.hel 1, E.mic 3, O.mor 1, O.pal 1, P.bif 1.

79 62 24 Hochwiese, 350–450 msm
G.con 4.
Mühlgraben, 300–350 msm
D.mac teils 2, teils 8, L.ova teils 1, teils 8.
Priefamtannkogel (Privaton-Kogel), 300–400 msm

L.ova teils 4, teils 8, N.nid 1.

79 62 25 Hetzenberg, 400 msm
O.pal 1.
Hocheck (Naturschutzgebiet), 350-450 msm
D.dam 1, C.vir 1, D.mac 2, D.maj 2, D.sam 1, G.con 2, L.ova 1, O.mas 1, O.mil 3, O.mor 1, O.ust 3.
Dornbacher Wiese - Schwarze Reut, 325 msm
C.dam 1, D.sam 1, O.mor 1, O.ust 1.
Mühlgraben, 275-300 msm
L.ova 1, O.mas 1, O.mil 1, O.mor 1.
Zwischen Steinkampel und Kalkberg, 275-325 msm
O.ust 4.

79 62 26 Hohlbrücken, 400 msm
G.con 2, L.ova 1, O.mil 4, O.pal 4, O.ust 1.
Lutzfeld, 400 msm
D.maj 1, O.mas 4, O.mil 4, O.pal 4.
Furtwiesen, 350-375 msm
D.maj 3, L.ova 1.
Hochfeld - Alleeberg, 400-450 msm
G.con 1, O.mil 1, P.bif 1.
Sommerau (Brunnfeld - Mitterwäldchen), 400 msm
G.con 2, D.maj 1, O.tri 1, O.ust 5.
Großer Buchkogel - Im Brennten, 400 msm
L.ova 1.

79 62 27 Hühnerkogel, 350-450 msm
P.bif 1.

79 62 28 Heiligenkreuz, südwestlich, 300 msm
O.pal 1.

79 62 28 Kleiner und Großer Bodenberg, 300-500 msm
79 62 29
79 62 42 C.dam 1, C.lon 1, C.rub 3, E.hel 1, E.mic 3, E.pur 3, P.bif
79 62 43 teils 1, teils 3, N.nid 1.

79 62 29 Klosterberg, 400 msm
E.hel 1.
Füllenberg, 400-500 msm

C.dam 1, E.hel 1, N.nid 1.

Buchgräben - Sandriegel, 400 msm

C.dam 1, E.hel 1, auch 8, N.nid 1, P.bif 3.

Heiligenkreuzerwiese - Weißes Kreuz, 400-500 msm

E.hel 8, N.nid 1, P.bif 3.

79 62 41 Kritschenkogel, 350 msm

D.sam 1, O.hol 5, O.mas 1, O.tri 5, O.ust 5.

79 62 41 Grasel bei Klein Gutental, 300-400 msm
79 62 42

L.ova 5, O.hol teils 5, teils 7, O.mas 5, O.ust teils 5, teils 7.

Sattelbach, Schwechatbach, 350 msm

O.hol 7, O.tri teils 7, teils 11.

79 62 43 Siegenfeld, Höhe 380, 350-375 msm
79 63 31

C.dam 1, C.lon 1, D.maj 1, G.con 1, O.hol 3.

79 62 43 Brunnröhrengraben, nächst Höhe 428, 375 msm

E.pur 3.

Kleiner Bodenberg, 400 msm

E.mic 3.

79 62 44 Grasel, 300-325 msm

O.hol teils 4, teils 5, O.mas teils 4, teils 5.

Klein Gutental, 375-400 msm

O.hol teils 4, teils 5, O.ins teils 4, teils 5.

79 62 45 Schwechatbach, gegenüber Ungerstein (Steinbruch), 300 msm

O.hol 11.

Sulzriegel - Allandriegel, Höhe 588, 500-600 msm

D.mac 1, L.ova 1, G.con 1, O.mas 1, O.tri 1, O.ust 1.

79 62 46 Schwechatbach, Uferwiesen nächst Steinleiten, 300 msm

O.hol 7.

79 63 11 Siegelram-Wiese, nächst Kreuzsattel, 550-600 msm

C.lon 1, E.hel 1.

Höllenstein, 600 msm

N.nid 1.

Höppel-Berg, 350-450 msm

C.dam 1, C.lon 1, E.hel 1, E.mic 3.

Ruine Johannstein - Ruine Köhlerhütte (Ruine Kellerhütte) - Neuberg, 400-550 msm

C.dam 1, C.lon 1, C.rub 1, E.hel 1, E.mic 3, L.ova 1, N.nid 1.

Ruine Dianatempel, 500 msm

C.lon 1, C.rub 1, E.hel 1, O.api 4, O.ust 4.

79 63 12 Wassergspreng, Höhe 429, 400-425 msm

D.mac 1, E.hel 1, E.pal 1, L.ova 1.

Wassergspreng, Brunnenstube, 375-425 msm

C.lon 4, D.maj 4, E.hel 3, E.mic 3, L.ova teils 1, teils 4, O.pal 4, O.pur 4.

Wassergspreng, W.H., 350-400 msm

C.lon 1, D.maj 5, E.hel 1, L.ova 1. N.nid 1, O.api 5, O.mor 5, O.pal 3, O.pur 3.

Gießhübl, früher Kuhweide, jetzt Erholungswiese, 400-475 msm

C.dam 1, C.lon 1, C.rub 1, E.hel 1, L.ova 1, O.mor 11, O.ust 11.

Tenneberg, Höhe 473, 400-450 msm

C.lon 1, C.rub 1, L.ova 1, N.nid 1, O.pal 1, O.pur 3.

Weißenbach, Hangwiese (Dollfußruhe), 325-375 msm

A.pyr 3, C.dam 1, D.mac 5, L.ova 1, O.api 3, O.hol 1, O.mor 1, O.tri 1, O.ust 1.

79 63 12 Weißenbach, Autobahntrasse, 325-375 msm
79 63 13

C.lon 10, O.pur 10.

79 63 13 Gießhübl, Gemeindewald, 400-450 msm

E.hel 1, L.ova 1.

Hundsksogel, 350-400 msm

C.dam 1, E.hel 1, N.nid 1, P.bif 1.

Hundskogel, Steinbruch, 350 msm

O.hol 4.

Hochsätzen, Autobahntrasse, 350-400 msm

C.dam 10, E.hel 10, O.api 10, O.hol 10, O.ins 10, O.pur 10, O.tri 10, O.ust 10.

Hochsätzen, Hangwiese, 375-400 msm

O.hol 1, O.tri 1.

79 63 14 Sparbach, nordwestlich der Höhe 457, 400 msm

C.rub 1, D.maj 1.

Sparbach, Hutweide, 375–425 msm

D.sam 1, G.con 1, L.ova 1, O.hol 1, O.sph 1, O.cor 1, O.mil 3, O.mor 1, O.ust 1, S.spi 1.

Sparbacher Tiergarten, 350–375 msm

C.dam 1, C.lon 1, E.hel 1, L.ova 1.

Sparbach - Eichkogel, Autobahntrasse, 350 msm

C.lon 10, D.maj 10, E.hel 10, E.pal 10, G.con 10, L.ova 10, O.mil 10, O.mor 10, O.ust 10, P.bif 10.

79 63 14 Mühlparz, Gemeindewald, 350–400 msm
79 63 17

C.dam 1, L.ova 1, N.nid 1.

79 63 15 Schanz-Kogel, 375–425 msm

C.dam 1, E.hel 4, N.nid 1.

Weißenbach, Hintere Felder, 300 msm

O.api 10.

Weißenbach, Autobahntrasse, 350 msm

O.hol 10, O.tri 10, O.ust 10.

Pachner-Kogel, 350–400 msm

C.dam 1, C.lon 1, C.rub 4, E.hel 4, L.ova 4, N.nid 1, O.ins 4, O.pur 4.

Mitter Otter (Stephanie-Weg), 300 msm

C.dam 1, E.hel 1, L.ova 1, N.nid 1.

79 63 15 Mühlparz, 300–375 msm
79 63 18

C.dam 1, C.rub 4, L.ova 1.

Schwarzkopf, Mödlingbach, 300 msm

C.lon 4, D.maj 4.

79 63 16 Weißenbach-Kogel, 350 msm

O.pur 3.

Schweizerberg, Mödlingbach, 275 msm

D.maj 11.

Kleiner Anninger, 300–500 msm

C.dam 1, E.hel 1, N.nid 1, P.bif 1.

Brentenberg - Kiental, 350-450 msm
C.dam 1.

79 63 17 Gaaden, Waldwiesen, 350 msm
D.mac 6, D.maj 6.

79 63 18 Kersch-Graben - Mittlerer Otter (Mitter Otter), 300-350 msm
C.dam 1, C.rub 3.
Gaaden, Steinbruch, 300 msm
E.atr 4, O.ins 4.

79 63 18 Kleines Buchtal, 350-400 msm
79 63 19
E.atr 4, E.hel 4, L.ova 1, O.ins 4.
Anninger-Forst - Hinterer Otter (Hinter Otter), 350-500 msm
C.dam 1, N.nid 1.

79 63 19 Hans Riffel-Quelle, 575 msm
E.atr 1, E.hel 1.
Anninger, 450-600 msm
C.dam 1, C.rub 1, E.atr 1, E.hel 1, N.nid 1, P.bif 1.

79 63 21 Maria Enzersdorf, Geißriegel, 325 msm
H.hol 11, O.pal 11.
Kirchberg (Kalenderberg), 300-350 msm
C.dam 3, L.abo 1, N.nid 1.

79 63 24 Vorderbrühl, Steinbruch, 300-350 msm
C.rub 1, E.atr 1, E.hel 1, N.nid 1.
Lichtenstein Forst, 300-400 msm
C.dam 1, C.rub 3, E.atr 1, E.hel 1, G.rep 1, L.abo 1, N.nid 1, P.bif 1.
Klausen - Frauenstein, 300-350 msm
C.dam 1, E. atr 3.
Breite Föhre, 350-400 msm
C.dam 1, E.atr 3, E.hel 1, G.rep 4.

79 63 24 Jenny-Berg, 300-350 msm
79 63 25
E.hel 3, G.rep 1, L.abo 1.

79 63 25 Terrassierte Wiesen östlich des Prießnitz Tales, 250 msm

O.hol 4.

Eichkogel, 250-300 msm

O.mil 1, O.ust 1.

79 63 27 Lackenschlag - Laxenburger Pfarrwald - Krauste Linde, 350 - 500 msm

C.dam teils 1, teils 3, C.lon teils 1, teils 3, E.atr 1, E.hel teils 1, teils 3, E.mic 3, G.rep 3, N.nid 1, P.bif teils 1, teils 3.

Kaisergerndl, 550 msm

E.pur 3.

Bay-Tal, 500 msm

O.pal 4.

Richardshof, 325-400 msm

C.dam 1, H.adr 4, N.nid 1.

Vierjochkogelweg, 500 msm

C.rub 1, E.hel 1, N.nid 1, P.bif 1.

Kalkwerk (Steinbruch), 300 msm

H.adr 11, O.hol 11.

79 63 28 Eichkogel, 325-350 msm

O.hol 4, O.mor 4.

Nordöstlich vom Richardshof, 350 msm

O.api 4, O.hol 4, O.ins 4, O.ust 4.

79 63 31 Reiset-Berg, 400-450 msm

N.nid 1.

Bühel, 350 msm

O.api 11.

79 63 31 Zwei Eichen, 350-400 msm
79 63 32

C.dam 1, E.alb 1, E.hel 1, E.pur 1, N.nid 1.

79 63 31 Brandgraben (Heiligenkreuzerwiese), 300-350 msm
79 63 32
79 63 35

C.dam 1, C.lon 1, N.nid 1, O.api teils 4, teils 11, O.hol teils 4, teils 11, O.tri teils 4, teils 11.

79 63 33 Hühnerberg, 375-400 msm

C.dam 1, E.hel 1, E.pur 1, N.nid 1.

79 63 33 Gumpoldskirchner Steig - Tännenberg - Drei Eichen, 350-550 msm

C.dam 1, E.hel 1, N.nid 1.

Anninger, 500-650 msm

N.nid 1.

79 63 33
79 63 41 Tieftal, 350-500 msm

E.hel 1, N.nid 1, P.bif 1.

79 63 34 Radschuhleiten, nächst Rosental, 300 msm

O.api 11, O.hol 11.

Helenental, Uferwiesen der Schwechat, zwischen Höhen 256 und 259, 250 msm

O.hol teils 4, teils 9, O.tri teils 4, teils 9.

79 63 35 Mitterberg, 350-425 msm

N.nid 1.

79 63 36 Pfaffstättner Kogel, 350-400 msm

C.dam 1, C.lon 1, E.hel 1, L.abo 3, N.nid 1, O.pur 3, P.bif 4.

Große Einöd, 350 msm

E.hel 1.

Kurze Einöd, 250-300 msm

G.con 7, H.adr 1, L.ova 1, O.hol 7, O.ins teils 4, teils 7, O.sph 7, P.bif teils 4, teils 7.

Richtberg, 350-450 msm

C.dam 1, L.ova 4, N.nid 1, O.pal 4.

Baden, im Umkreis des Museums 350 msm

O.ins 4, O.sph 4.

79 63 37 Helenental, Rauchstallwiese, 260 msm

O.hol 4.

79 63 38 Baden, im Bereich der Wiener Wasserleitung, 300 msm

O.api 11, O.hol 11, O.ins 11, P.bif 11.

Baden, Weilburg, 250 msm

O.hol 11.

Baden, im Umkreis des Museums, 300 msm

C.lon 3, O.hol 11, O.mor 11, O.ust 11.

79 63 41 Rotes Kreuz, 400 msm

E. hel 1, G.rep 1, N.nid 1.

Höhe 361, südlich vom Kalvarienberg, 350-400 msm

H.adr 4, O.ins 4, O.hol 4.

Tieftal, 300-350 msm

C.dam 1, C.lat 1, G.con 1, H.adr 4, O.api 4, O.hol 4, O.sph 4, O.pal 1, O.pur 4, P.bif 1.

Großlautern (Naturschutzgebiet), 300 msm

C.dam 1, C.lon 1, E.hel 1, G.con 1, H.adr 1, O.api 1, O.hol 1, O.ins 1, P.bif 1.

79 63 41 Heberlberg (Heferlberg), 275-325 msm
79 63 44

C.dam 4, E.hel 4, H.adr 4, O.api 4, O.hol 4, O.sph 4, O.ins 4, O.mil 4.

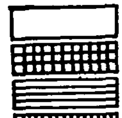
79 64 17 Guntramsdorf, Auwäldchen bei Kläranlage, 200 msm

C.dam 1, D.maj 1, E.pal 1, L.ova 3, O.mil 1.

Verbreitungskarten und Charakteristik

Dem Textteil nachfolgend Verbreitungskarte und Charakteristik für jede im Bezirk Mödling vorkommende Orchideenart. Die Vorlage für die Verbreitungskarte war die "Bezirkskarte Baden und Mödling", 1:100000, von Freytag-Berndt & Artaria, Wien.

Für die sehr vereinfacht gezeichnete, geologische Karte (Abb. 3) diente als Vorlage die "Geologisch-tektonische Übersichtskarte von Niederösterreich und Wien" von H. Mayer. Zeichenerklärung:



= tertiäre und diluviale Ablagerungen
= nördliche Kalkalpen
= Flyschzone
= Konglomerate

Ich danke herzlich Herrn Prof.Dr.H. Niklfeld, Institut für Botanik der Universität Wien, für seine mir gebotene Unterstützung.

Literatur

DARWIN, C., 1862: Über die Einrichtung zur Befruchtung britischer und und ausländischer Orchideen durch Insekten und über die günstigen Erfolge der Wechselbefruchtung. - Übersetzt von H.G. BRONN; Schweizerbart, Stuttgart.

EHRENDORFER, F., 1973 (Herausgeber): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas; 2.Aufl. - Fischer, Stuttgart.

NIKLFELD, H., 1971: Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. - Taxon 20(4): 545-571.

NILSSON, L.A., 1983a: Mimesis of bellflower (*Campanula*) by the red helleborine orchid *Cephalanthera rubra*. - Nature 305, No.5937: 799-800.

- 1983b: Processes of isolation and introgressive interplay between *Platanthera bifolia* (L.) RICH. and *P. chlorantha* (CUSTER) RCHB. (*Orchidaceae*). - Bot.Linn.Soc.87: 325-350.

VÖTH, W., 1967: Wir helfen der Ragwurz auf die Beine. - Natur und Land 53:(2/3): 46-48.

- 1975: *Trielis villosa* var. *rubra*, Bestäuber von *Orchis coriophora*. - Orchidee 26: 170-172.

- 1980: Naturgegebenes Verhalten von *Gymnadenia conopsea* und *Listera ovata*. - Orchidee, Sonderheft 1980: 136-145.

- 1982a: Die "ausgeborgten" Bestäuber von *Orchis pallens* L. - Orchidee 33: 196-203.

- 1982b: Blütenökologische Untersuchungen an *Epipactis atrorubens*, *E. helleborine* und *E. purpurata* in Niederösterreich. - Mittl.Bl.Arbeitskr.Heim.Orch.Baden-Württ.14: 393-437.

- 1983: Blütenbockkäfer (*Cerambycidae*) als Bestäuber von *Dactylorhiza maculata* (L.) SOÓ subsp. *meyeri* (RCHB.f.) TOURNAY. - Mittl.Bl. Arbeitskr.Heim.Orch.Baden-Württ.15:(3): 305-330.

- 1984: *Echinomyia magnicornis* ZETT. Bestäuber von *O. ustulata*. - Orchidee 35: 189-192.

- 1987: Bestäubungsbiologische Beobachtungen an *Orchis militaris* L. - Orchidee, z.Z.im Druck.

Anschrift des Verfassers: Walter V ö t h

Haydngasse 29
A-2340 MÖDLING
Austria

Abb.1: Unterschiedliche Verteilungsdichte der Orchideenpopulationen im Bezirk Mödling. Möglicherweise wurden im äußersten Westen nicht alle Populationen eruiert.

Abb.2: Verteilung von Städten und Dörfern im Bezirk Mödling. Die dichteste Ansiedlung breitet sich östlich der nordsüdlich verlaufenden Thermenalpen aus.

Abb.3: Geologische Areale im Bezirk Mödling; sehr vereinfacht wiedergegeben.

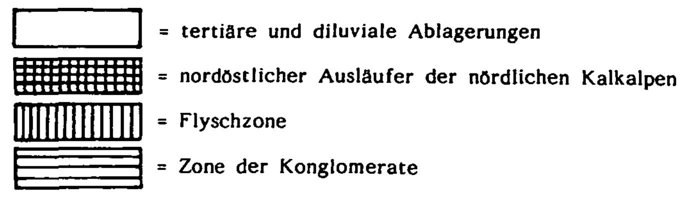


Abb.4: *Anacamptis pyramidalis* (L.) RICH.
Blütezeit zwischen Mitte Juni und Mitte Juli. Im Mödlinger Bezirk wurde auf zwei Mähwiesen je ein blühendes Individuum angetroffen. Beide Pflanzen sind seit über 20 Jahren verschollen.

Abb.5: *Cephalanthera damasonium* (MILL.) DRUCE
Blütezeit zwischen Ende Mai und Ende Juni. Diese Art entwickelt generell einsprossige, selten mehrsprossige Individuen. Diese sind auf begrenzten Standorten durchwegs zu individuenarmen Populationen vereint. Solche sind bevorzugt im näheren Bereich von Waldwegen oder an Waldrändern lockerer, gebüschloser bis gebüscharmer Laub- oder Nadel-Laubmischwälder kalkreicher Böden anzutreffen. Die durchwegs aufwärts gerichteten Blüten der weniger als fünf Blühjahre alt werdenden *C. damasonium* sind bei wenig geöffneten Blumenblättern autogam. Ohne Ausfall entwickelt sich jeder Fruchtknoten zur Samenkapsel. Entgegen der durch die Autogamie begünstigten, sehr reichen Samenentwicklung breitet sich die auf neuer Lokalität des Standortes hervorgehende Filialgeneration nicht über den bestehenden schütteren Individuenbestand der Muttergeneration hinweg aus.

Abb.6: *Cephalanthera longifolia* (L.) FRITSCH

Blütezeit zwischen Mitte Mai und Ende Juni. *C. longifolia* ist häufiger als Einzelpflanze, seltener als individuenarme Population anzutreffen. Ihre Wuchsorte befinden sich im Nahbereich von Waldwegen und -rändern lockerer, gebüscharmer Laubwälder auf Kalkböden. Die Individuen werden durchschnittlich älter als bei *C. damasonium* und erreichen zehn Blühjahre. Ihre mehr waagrecht abstehenden, sich mehr oder weniger glockenförmig öffnenden Blüten sind auf Insekten als Bestäuber angewiesen. Infolge mangelnder Bestäubung entwickeln sich von den auf einem Blütenstand vorhandenen Fruchtknoten weniger als ein Viertel zu Samenkapseln. Beobachteter Besucher war *Andrena fucata* SM. ♀ (*Andrenidae*), doch läßt sich nicht ausschließen, daß andere Insekten die eigentlichen Bestäuber sind.

Abb.7: *Cephalanthera rubra* (L.) RICH.

Blütezeit zwischen Ende Juni und Ende Juli. Diese Art wird ausschließlich auf Standorten im lockeren Buchenmischwald auf Kalkboden angetroffen, wo sie mit jahrzehntelanger Beständigkeit individuenarme Populationen entfaltet. Im Gegensatz dazu waren angetroffene Einzelpflanzen nach wenigen Blühjahren ohne Nachwuchs erloschen. An solchen Wuchsorten fehlt, gegenüber beständigen Populationen, die gleichzeitig blühende *Campanula persicifolia* L. (*Campanulaceae*) als ihre Begleitpflanze. Beobachtungen ergaben den wechselweisen Besuch von nahrungssuchenden *Bombus* sp. (*Apidae*) zwischen Blüten von *C. rubra* und *Campanula*. Nach NILSSON (1983a) ist die UV-Reaktion der Blüte von *C. rubra* nahezu identisch mit jener von Blüten verschiedener *Campanula*-Arten. Diese Übereinstimmung ermöglicht in Schweden den wechselseitigen Besuch der Blüten von *Campanula* und *C. rubra* durch *Chelostoma*-Bienen (*Megachilidae*), wobei die Bestäubung der nektarlosen Orchideenblüten erfolgt. Bei heimischen Individuen sind Samenkapseln sehr sporadisch anzutreffen, jedoch vermag die geringe Samenmenge die Bestände der Populationen zu sichern.

Abb.8: *Coeloglossum viride* (L.) HARTMAN .

Blütezeit zwischen Mitte Mai und Ende Juni. Diese im Mödlinger Bezirk keineswegs häufig anzutreffende Orchidee wächst auf lehmigem, leicht saurem bis kalkarmem Boden. Dieser ist in den Sommermonaten übertrocknet. Langjährige Vergleiche zwischen Populationen auf von Kühen beweideter und von im Spätsommer gemähter Wiese ergaben, daß die Population auf beweideter Wiese von größerer Beständigkeit als die auf gemähter Wiese war. Die noch im Spätsommer bis Herbst beweidete Wiese ermöglicht im Frühjahr einen für Insektenbesuch günstigeren Sproßaustrieb mit umgebungsfreiem Blütenstand. Auf Mähwiesen behindert der Halmenschluß der krautig-grasigen Begleitflora nicht nur die Entfaltung des Blütensprosses, sondern auch eine ausreichende Bestäubung der Blüten.

Abb.9: *Dactylorhiza maculata* (L.) SOÓ subsp. *meyeri* (RCHB. f.) TOURNAY

Blütezeit zwischen Ende Mai und Anfang Juli. Ihre individuenreichen Populationen sind entweder infolge landwirtschaftlicher Nutzung waldnaher Wiesen erloschen oder auf diesen wegen reduzierter Heugewinnung, durch einmalige Mahd im Hochsommer, in nutzungsarme Nischen gedrängt. Erhalten geblieben sind vereinzelt individuenarme Populationen an Waldrändern bzw. entlang feuchter Waldwege. Diese Orchidee ist im Bezirk Mödling im Hinblick auf ihre ursprüngliche Verbreitung die in ihrer Existenz am stärksten gefährdete Art. Ihre häufigsten beobachteten Bestäuber sind diverse Bockkäfer der Gattungen *Anastrangalia*, *Leptura*, *Stenurella*, *Anoplodera* und *Dinoptera* (*Cerambycidae*), wobei auch *Empis tesselata* FAB. (*Empididae*) befähigt ist, die Pollinarien aus Blüten zu entnehmen (VÖTH 1983). Vergleichend zu diesen Bestäubern sind 1985 bei Tragöß, am Fuß vom Hochschwab in der Steiermark, ähnliche Beobachtungen gemacht worden. Auf Blüten der selben Orchideenart, am Weg zur Klammhöhe und im Haring-Graben, zwischen 800 und 1000 msm, waren *Stenurella melanura* L., ♀ und ♂, die Pollinarien entnehmenden und Pollen übertragenden Bestäuber. Dagegen waren die auf *Dactylorhiza* -Blüten angetroffenen *Bombus* sp., *Apis mellifera* (L.) (*Apidae*) und *Volucella pellucens* L. (*Syrphidae*) ohne Pollinarien.

Meinen allerbesten Dank Herrn C. Holzschuh, Wien, für die Determination der bei Tragöß erbeuteten *Cerambycidae*.

Abb.10: *Dactylorhiza majalis* (RCHB.) HUNT & SUMMERH.

Mit Blütezeit zwischen Mitte Mai und Ende Juni auf frühlingsnassen-Wiesen verbreitet. Die Größe ihrer Populationen ist wegen Entwässerung von Feuchtgebieten und errichteter Brunnenstuben auf allen Standorten im Rückgang. Die angetroffenen Bestände haben sich in den letzten Jahren, gegenüber dem Beginn der Beobachtungsperiode, auf die verbliebenen feuchten Nischen des Standortes zurückgezogen. Zu Beginn der Blütezeit von *D. majalis* fehlt ihren Bestäubern, *Bombus* sp. (*Apidae*), eine reich blühende, nahrungsbietende Begleitflora. Dieser Nahrungsmangel verleitet die Hummeln, obwohl der Sporn der Blüte von *D. majalis* nektarleer ist, immer erneut zu weiteren Blütenbesuchen. Diesem Umstand verdankt *D. majalis* die Bestäubung von durchwegs zwei Drittel ihrer Blüten. Der anfangs sitzende Blütensproß streckt sich, während immer mehr Knospen aufblühen, aus der Blattrosette über diese hinaus.

Abb.11: *Dactylorhiza sambucina* (L.) SOÓ

Blütezeit zwischen Ende April und Ende Mai. *D. sambucina* bildet auf von Kühen beweideten Hutweiden und auf Wiesen mit zweimaliger Heumahd im Jahr individuenreiche Populationen. Demgegenüber geht die Anzahl der Pflanzen auf Standorten mit überwinterter, hochgrasiger Vegetation innerhalb weniger Jahre bis zum Erlöschen der Population zurück. Dies trifft besonders für *D. sambucina* –Bestände auf nicht mehr gemähten Feldrainen und Wiesenrändern am Waldrand zu. Edaphisch ist diese Orchidee auf neutrale bis leicht saure Böden angewiesen. Ihre Bestäuber sind die überwinterten Königinnen der örtlich vorkommenden *Bombus*-Arten. Diese sind infolge unzureichend vorhandener blühender Futterpflanzen gezwungen, die Blüten von *D. sambucina* zu besuchen. Der Sporn ihrer Blüten sezerniert für die Bestäuber keinen Nektar. Erfahrungsgemäß lernen die Hummeln nach mehreren erfolglosen Besuchen nektarleere Blüten zu meiden. Diese Tätigkeit des Bestäubers wird bei *D. sambucina* durch verschiedenfarbige Blüten neutralisiert, wodurch die Bestäuber zum wechselweisen Besuch verschiedenfarbiger Infloreszenzen verleitet werden.

Abb.12: *Epipactis albensis* NOVÁKOVÁ a RYDLO

Blütezeit zwischen Mitte Juli und Mitte August. Sie wurde 1978 mit Verbreitung in der ČSSR als autogame Art feuchterer Standorte beschrieben. Der Standort der einzigen im Mödlinger Bezirk eruierten Population ist im nicht sonnendurchfluteten Fichten-Mischwald. Blühende Individuen erreichen in Jahren mit regenbegünstigtem Frühsommer eine Höhe zwischen 15 und 20 cm, bei trockenem Frühsommer eine solche zwischen 8 und 15 cm. In heißen Sommerwochen trocknen meistens die wenigen, ein bis sechs Knospen vorzeitig ein. In feuchtigkeitsbegünstigten Jahren öffnen sie sich glockenartig zu gelblichgrünen bis weißlichgrünen Blüten. Nach Beobachtungen und Versuchen des Autors fällt bei leichter Erschütterung des Blütenstandes der klumpige Pollen auf die blüteneigene Narbe. Diese autogame Bestäubung kann auch im Stadium großer, noch nicht sich öffnender Knospen erfolgen. Individuen von *E. albensis* entwickeln nur 1 Sproß und sind nach drei bis fünf Blühjahren nicht mehr aufzufinden.

Abb.13: *Epipactis atrorubens* (HOFFM.) BESSER.

Blütezeit zwischen Ende Juni und Ende Juli. Es treten keine individuenreichen Populationen auf. Ihre Standorte sind in aufgelassenen Steinbrüchen, an lichtungsartig erweiterten Waldwegen und seltener an Waldrändern. Die Individuen sind ein- bis wenig-, sehr vereinzelt mehrsprossig. Ihre Verbreitung ist an die am Standort schwärmenden *Bombus agrorum* FAB., *B. lucorum* L. und *B. pratorum* L. (*Apidae*) gebunden. Die Hummeln suchen, nach Ausschöpfung des Nektars in Blüten ihrer am Standort gedeihenden Futterpflanzen, diesen in Blüten von *E. atrorubens*, wobei die Übertragung des Pollens erfolgt (VÖTH 1982b). Markierte Individuen blühten an Wegstandorten seltener mehr als fünf, im Steinbruch bis nahezu zehn Jahre. Einzeln wachsend angetroffene Individuen blieben, weil außerhalb des Fluggebietes von Hummeln, unbestäubt und verschollen ohne Nachwuchs nach mehreren Blühjahren.

Abb.14: *Epipactis helleborine* (L.) CR.

Blütezeit zwischen Ende Juni und Anfang August. Sie entfaltet mit ein- bis mehrsprossigen Individuen pflanzenreiche Populationen. Ihre Standorte sind breitere Fahrwege in Laub- und Mischwäldern, seltener an Waldrändern, auf schwach saurem, jedoch bevorzugt auf neutralem bis schwach basischem Boden. *E. helleborine* sind an die am Standort verbreiteten, zur Blütezeit zahlreich vorhandenen Wespen als ihre Bestäuber gebunden. Als solche wurden im Mödlinger Bezirk die Arbeiterinnen von *Dolichovespula saxonica* (F.), *D. sylvestris* (SCOP.), *Paravespula rufa* (L.) und *P. vulgaris* (L.) (*Vespidae*) eruiert (VÖTH 1982b). Ihr reger Blütenbesuch ermöglicht die Entwicklung von durchschnittlich dreiviertel aller Fruchtknoten zu Samenkapseln. Außerhalb des Flugareals der Wespen angetroffene *E. helleborine* zeigten sporadisch dürftigen Ansatz von Samenkapseln. Wegränder sind sekundäre Wuchsorte; an solchen angetroffene Individuen erreichen wegen Ausbesserungsarbeiten am Weg keine zehn Blühjahre.

Abb.15: *Epipactis microphylla* (DHRH.) SW.

Blütezeit zwischen Mitte Juni und Mitte Juli. In vegetationsarmen, buchenreichen Laubwäldern auf Kalkböden sind häufig wenige ein- bis mehrsprossige Individuen zu kleinen Populationen vereint. Zahlreicher als solche sind einzelstehende Individuen anzutreffen. Je nach Witterung öffnen sich die mehr oder weniger glockenförmigen, grünlichen, rötlichbraun überlaufenen, autogamen Blüten. In heißen Sommerwochen vertrocknen vielfach die Knospen, wodurch nach deren Abfallen der Eindruck entsteht, *E. microphylla* bilde blütenlose Sprosse aus. Bei sich öffnenden Blüten, jedoch auch im knospigen Zustand, zerfallen die Pollinien, wobei der narbenrandnahe Pollen Selbstbefruchtung bewirkt. Trotz reicher Samenausbildung sind neu anzutreffende Individuen am Standort der Mutterpflanze sehr selten, hingegen sind solche an neuen Lokalitäten zu finden. An zahlreichen Stellen schienen die Vorkommen dieser Art in den letzten Jahren erloschen.

Abb.16: *Epipactis palustris* (L.) CR.

Blütezeit zwischen Mitte Juni und Mitte Juli. Vorkommen auf wechselnassen Böden quellfeuchter Wiesen und Auen. Die jährliche Anzahl blühender Individuen einer Population steht in Zusammenhang mit der im Vorjahr vorhandenen vegetativen Sproßvermehrung und -entwicklung. Die vorherrschend gewesene Bodennässe beeinflußt nämlich am Rhizom die Anzahl der zur Ausbildung kommenden blühfähigen Seitensprosse. Diese stehen durchwegs sehr nahe beisammen, sodaß zur Xenogamie die Geitonogamie als die häufigere Bestäubungsart der *E. palustris*-Blüten kommt. Trotz der an Blüten sehr zahlreich mit entnommenen Pollinien angetroffenen Immen, Käfer und Fliegen ist *Apis mellifera* (L.) (*Apidae*) der eigentliche Bestäuber. Die Bestäubungsquote und die Zahl der zur Ausbildung kommenden Samen ist sehr groß, trotzdem erfolgt wegen Mangel an feuchten Standorten oft keine Neugründung einer Population. Im Gegenteil, der Individuenbestand bestehender Populationen ist im Rückgang.

Abb.17: *Epipactis purpurata* SM.

Blütezeit zwischen Ende Juli und Mitte August. *E. purpurata* hat ihre Populationen auf lichten, beschatteten Standorten in Laubwäldern auf Kalkböden. Die Anzahl der Individuen einer Population schwankt von Jahr zu Jahr, und nur vereinzelt sind vielsprossige Pflanzen anzutreffen. Ihre Blüten gleichen, ausgenommen ihre grünlichweiße Färbung, den zeitmäßig früher blühenden *E. helleborine*. Gleich sind auch ihre Bestäuber, die örtlich vorkommenden Wespen, *Dolichovespula saxonica* (F.) , *D. sylvestris* (SCOP.), *Paravespula rufa* (L.) und *P. vulgaris* (L.) (*Vespidae*) (VÖTH 1982b).

Abb.18: *Goodyera repens* (L.) R.BR.

Blütezeit zwischen Mitte Juli und Mitte August. Diese Orchidee hat ihre individuenarmen, lokal sehr begrenzten Populationen an schattigen, vergrasten Wegrändern im Schwarzföhren-Laubmischwald. Ihre Laubblätter mit nicht immer erkennbarer netzartiger Zeichnung sind durchwegs von Grashalmen und/oder trockenen Föhrennadeln bedeckt, sodaß das Auffinden von *G. repens* beinahe ausschließlich durch ihre langgestreckten Blütenstände erfolgt. Die pflanzenreichste Population im Bezirk Mödling ist in Nachbarschaft mit *Pyrola minor* (*Pyrolaceae*). Nicht alljährlich entwickeln die Individuen ihren Blütenstand, deren Blüten nach Beobachtungen des Autors von *Bombus agrorum* F. (*Apidae*) bestäubt werden. Blütenbesuche sind selten und ergeben sich, wenn Nahrungsmangel in den Blüten ihrer Futterpflanzen herrscht. Solcher wechselseitiger Besuch wurde zwischen Blüten von *Teucrium montanum* L. (*Lamiaceae*) und *G. repens* beobachtet, andererseits aber auch, daß bei ausreichend blühenden Futterpflanzen die Blüten von *G. repens* unbefruchtet blieben und vertrockneten. Bestanderhaltend ist nicht die generative Vermehrung, sondern die Ausbildung von Seitensprossen aus Achseln der Niederblätter an der Basis der Blattrosette der am Erdboden wachsenden Sproßachse. Diese Seitensprosse benötigen bis zu ihrer Blühfähigkeit drei oder vier Entwicklungsjahre.

Abb.19: *Gymnadenia conopsea* (L.) R.BR.

Diese Art hat früh- und spätblühende Individuen in einer Population und deswegen eine Blühperiode von Ende Mai bis Ende Juli. Im Bezirk Mödling sind die individuenreichsten Populationen die von Kühen beweideten Hutweiden auf Kalkböden. Auf diesen ist der Rückgang in der Anzahl der Individuen geringer als auf gemähten Futterwiesen oder auf ungemähten, vernachlässigten Feldrainen. Nach Beobachtungen des Autors werden die Blüten von *G. conopsea* tagsüber von keinen Bestäubern besucht, werden aber nach DARWIN (1862) von in der Dämmerung fliegenden Eulenfaltern bestäubt. Pflanzen von *G. conopsea* weisen durchschnittlich zehn Blühjahre auf (VÖTH 1980). In einer sumpfig schattigen, inzwischen zugeschütteten Nische an der Autobahntrasse wuchsen vor 1970 auffallend hohe Individuen von *G. conopsea* subsp. *densiflora* (WAHLENB.) K. RICHTER.

Abb.20: *Himantoglossum adriaticum* H. BAUMANN

Blütezeit zwischen Ende Mai und Anfang Juli. Ihre an Kalkböden gebundenen Wuchsorte sind krautige, gebüschreiche Nischen am Rand der Weingärten-Schwarzföhren-Mischwälder bzw. im Steinbruch. Diese Standorte sind die letzten im Bezirk Mödling verbliebenen Verbreitungsinseln. Als Bestäuber wurde bisher, bei umgebungsfrei stehenden Blütenständen, zufällig vorbeikommende, neue Futterpflanzen suchende *Apis mellifera* (L.) (*Apidae*) eruiert. Im Gebüsch blühende *H. adriaticum* erhielten keinen Besuch von Bestäubern. Blühfähige Individuen werden nicht älter als ein bis höchsens drei Blühjahre.

Abb.21: *Limodorum abortivum* (L.) SW.

Blütezeit zwischen Anfang Juni und Mitte Juli. Ihre Populationen sind in den Schwarzföhrenwäldern an den südostseitigen Hängen der Thermenalpen zu finden und zwar an warmen, kalkreichen Standorten, wo kein oder nur sehr bescheidener krautiger Unterwuchs gedeiht. Die autogamen Blüten öffnen sich bei trocken-warmer Witterung, wenngleich sich die Quellung des Pollens über den Narbenrand verzögert. Bei feuchter Witterung vermag der Pollen in der geschlossenen bis wenig geöffneten Knospe zu quellen und den Narbenrand erreichen. Trotz jährlich reicher Samenentwicklung nimmt der Bestand blühender Individuen ab. Mit markierten Pflanzen dieser obligatorisch mycotrophen Orchidee wurde gezeigt, daß sie ein Alter von etwa zehn Blühjahren kaum erreichen, wobei in manchen Jahren die Entwicklung von Blütensprossen ausbleibt.

Abb.22: *Listera ovata* (L.) R.BR.

Blütezeit zwischen Ende Juni und Ende Juli. Ihre keineswegs individuenreichen Populationen sind häufiger an schattigen Waldrändern und seltener in feuchten Mähwiesen anzutreffen. *L. ovata* gedeiht dort, wo das im Durchschnitt mehr als ein Jahrzent altwerdende Rhizom alljährlich ungestört den nächstjährigen Sproßansatz entwickeln kann. Kronenschluß von Sträuchern und üppig sich entfaltenden Gräsern und Kräutern reduzieren vielfach die Anzahl der Individuen (VÖTH 1980). Die unauffälligen grünen Blüten bieten zahlreichen Insekten auf der knieartig gekrümmten Lippe leicht erreichbaren Nektar. Die angetroffenen Insekten mit entnommenen Pollinien gehörten den *Ichneumonidae*, *Cerambycidae* und *Empididae* an.

Abb.23: *Neottia nidus-avis* (L.) RICH.

Blütezeit zwischen Mitte Mai und Anfang Juli. Sie stehen in Laub- oder Laubmischwäldern verstreut als einzelstehende Individuen oder zu kleineren Populationen. Ihre Wuchsorte sind humusreichere, basisch bis neutrale Böden, welche gegenüber der mittelbaren Umgebung feuchtigkeitsbegünstigt, jedoch zugleich gegen aus Nordwesten kommende Witterungseinflüsse irgendwie geschützt sind. Die Lebensdauer der Individuen beträgt keine fünf Blühjahre. Der bescheidene Nachwuchs wächst durchwegs auf neuer Lokalität am Standort und entwickelt sich aus der jährlichen Aussaat von Samen, der nach autogamer Bestäubung entsteht.

Abb.24: *Ophrys apifera* HUDS.

Blütezeit zwischen Mitte Juni und Mitte Juli. *O. apifera* ist auf wärmebegünstigten, kurzrasigen Standorten der Kalkböden anzutreffen. Ihre Individuen können in einzelnen Jahren sehr zahlreich sein, in dazwischen liegenden Jahren sind sie wie verschollen. Die meisten Individuen kommen nur einmal zum Erblühen, die wenigsten ein zweites und drittes Mal. Weil *O. apifera* die am spätesten blühende *Ophrys*-Art ist, überlappen sich in vielen Jahren die Wochen des Ausreifens der neuen Knollen mit regnerischen Perioden. In solchen bringt die anhaltende Nässe im Erdboden die Basis des absterbenden Blütensprosses und die noch unausgereifte neue Knolle zum Verfaulen. An den autogamen Blüten gelangen durch Krümmung des Freniculums die Pollinien auf die blüteneigene Narbe, wodurch sich jeder Fruchtknoten zur Samenkapsel entwickelt. Diese reiche Samenproduktion gleicht die Kurzlebigkeit der Individuen dieser Orchideenart aus. Trotzdem ist wegen ungünstiger Vegetationsbedingungen auf zahlreichen Standorten ein nicht zu übersehender Verbreitungsrückgang zu verzeichnen. Während der 25jährigen Beobachtungsperiode wurden auf diversen Standorten einzelne Individuen von *O. apifera* var. *botteronii* (CHODAT) A. & GR. und *O. apifera* var. *aurita* MOGGR. angetroffen.

Abb.25: *Ophrys holosericea* (BURM.d.) GREUT.

Blütezeit zwischen Ende Mai und Ende Juni. Diese *Ophrys* gedeiht auf wärmebegünstigten Standorten im Trockenrasen, auf kurzgrasigen Wiesenrainen und in kraut- und gebüscharmen Steinbrüchen der Kalksteinzone. Sie hat lokal mit der später blühenden *O. apifera* gemeinsame Standorte, ist jedoch als Individuum längerlebig. Dennoch sind während der langjährigen Beobachtungsperiode viele der Populationen geschrumpft oder erloschen, einerseits durch fehlende zweimalige Mahd im Jahr und andererseits infolge mangelnder Pollenübertragung durch immer seltener werdende Bestäuber. Als solche wurden im Bezirk Mödling die Männchen von *Eucera longicornis* (L.) (*Apidae*) eruiert. Markierte Pflanzen von *O. holosericea* ergaben eine Lebensdauer von weniger als fünf Blühjahren.

Abb.26: *Ophrys insectifera* L.

Blütezeit zwischen Anfang Mai und Ende Juni. Im Bezirk Mödling tritt *O. insectifera* in locker verbuschten Steinbrüchen und im Trokkenrasen der an Weinberge angrenzenden Waldränder in individuenarmen Populationen auf. Der Rückgang der Bestände ist vorwiegend auf die immer dichter werdende Verbüschung der Standorte zurückzuführen, jedoch auch auf den Mangel an Bestäubern. Dadurch werden jährlich nur wenige Samenkapseln nach Pollenübertragung durch *Agrogorytes mystaceus* (L.) (*Sphecidae*) entwickelt. Die Lebensdauer von *O. insectifera* beträgt durchschnittlich fünf Blühjahre, besonders kräftige Individuen blühen bis drei Jahre länger (VÖTH 1967).

Abb.27: *Ophrys sphecodes* MILL.

Blütezeit zwischen Anfang Mai und Mitte Juni. Die kleinen Populationen können sich auf ihren kurzrasigen, sommertrockenen Standorten, sowie an Gebüschsäumen entlang der Weingärten an der Südostseite der Thermenalpen nicht gut behaupten. Ihre Individuen werden jährlich durch Halmenschluß der Gräser sehr beeinträchtigt. Nach fehlenden Samenkapseln beurteilt bleiben in vielen Jahren die Bestäuber aus. Dieser ist eine artmäßig nicht näher bekannte *Andrena* sp. (*Andrenidae*). Markierte Individuen erreichten unter günstigen Bedingungen fünf Blühjahre.

Abb.28: *Orchis coriophora* L.

Blütezeit zwischen Mitte Mai und Mitte Juni. Diese Art weist im Bezirk Mödling nur eine, jährlich zahlenmäßig sehr schwankende Population auf. Diese ist eingeengt auf eine winterfeuchte, sommertrockene Nische innerhalb einer ausgedehnten Hutweide. Nach den Samenkapseln reicher Fruchtstände und den tagsüber nicht beobachtbaren Bestäubern zu schließen, werden möglicherweise in der Dämmerung fliegende Eulenfalter die Bestäuber sein. Vergleichend dazu wurde am seenahen Standort beim Neusiedler See im Burgenland *Trielis villosa* FABR. var. *rubra* JUR. (*Scoliidae*) als tagsüber fliegender Bestäuber dieser Orchideenart eruiert (VÖTH 1975).

Abb.29: *Orchis mascula* (L.) L.

Blütezeit zwischen Mitte April und Mitte Mai. Ihre Standorte liegen an beschatteten Waldrändern oder an nordseitigen Hanghügeln auf kalkhältigem bis neutralem Boden. Die Anzahl der Individuen verkleinert sich wegen fehlender Mahd am Waldrand bzw. wegen zunehmender Verbüschung des Standortes. Die jährliche Befruchtungsquote ist infolge der wenigen Hummeln, *Bombus* sp. (*Apidae*), die als ihre Bestäuber fungieren, gering.

Abb.30: *Orchis militaris* L.

Blütezeit zwischen Ende April und Anfang Juni. Ihre Standorte liegen auf nordseitigen, nicht mehr oder nur einmal gemähten Hangwiesen, bzw. an beschatteten Waldrändern kalkhältiger Böden. Die Anzahl der Individuen ist infolge Kronenschlusses der Gräser und krautigen Pflanzen, sowie der Sträucher, und infolge landwirtschaftlicher Nutzung des Areals im Rückgang. Markierte Individuen blühten nicht länger als fünf Jahre. Als effektiver Bestäuber wurden Immen, *Andrena* - (*Andrenidae*) und *Halictus*-Arten (*Halictidae*), mit durchschnittlicher Befruchtungsquote um 13 %, ermittelt (VÖTH 1987).

Abb.31: *Orchis morio* L.

Blütezeit zwischen Mitte April und Anfang Juni. Die individuenreichsten Populationen befinden sich auf von Kühen beweideten Hutweiden basischer Böden. Auf Mähwiesen vorhandene Populationen verkleinerten sich bis zum Erlöschen als Folge der durch Düngung zu üppig gewordenen Vegetation. Als Bestäuber erwiesen sich *Apis mellifera* (L.), *Bombus lucorum* L. und *B. agrorum* F. (*Apidae*), welche, auch wechselweise, nach Blüten ihrer noch mangelhaft, alljährlich in ungleicher Anzahl vorhandenen Futterpflanzen, *Primula veris* L. (*Primulaceae*) und *Muscari racemosum* (L.) MILL. (*Hyacinthaceae*), suchten. Die Bestäubung der Blüten von *O. morio* erfolgt vor allem in der ersten Hälfte ihrer Blühperiode. Die Befruchtungsquote beträgt bei Berücksichtigung aller nicht befruchteten Blüten etwa 13 %.

Abb.32: *Orchis pallens* L.

Blütezeit zwischen Anfang April und Mitte Mai. Ihre Standorte liegen bevorzugt an südseitigen Berghängen im noch blattlosen Laubwald bzw. an Waldrändern auf kalkhaltigem Boden. Bei in manchen Jahren auftretenden Spätfrösten werden nicht nur die Laubblätter, sondern auch der noch von diesen eingehüllte Blütenstand in Mitleidenschaft gezogen. Die Bestäuber, *Bombus agrorum* F. *B. pratorum* L. und *B. terrestris* L. (*Apidae*) suchen, wenn sie bei ihrer Futterpflanze *Lathyrus vernus* (L.) BERNH. (*Fabaceae*) nektarleere Blüten finden, in Blüten von *O. pallens* nach Nahrung, wobei Pollenübertragung nicht ausbleibt (VÖTH 1982a).

Abb.33: *Orchis purpurea* HUDS.

Blütezeit zwischen Mitte Mai und Ende Juni. Die aus wenigen Individuen bestehenden Populationen sind im Gebüsch der Laubwälder auf kalkhaltigem Boden verborgen. Nach fehlenden Samenkapseln an ihren Blütenständen beurteilt, verirrt sich nur im Ausnahmefall ein bestäubendes Insekt zum Wuchsort von *O. purpurea*. Seit wenigen Jahren sind vom Autor fast keine Individuen dieser Art mehr aufgefunden worden.

Abb.34: *Orchis tridentata* SCOP.

Blütezeit zwischen Anfang Mai und Mitte Juni. Ihre individuenarmen Populationen sind auf trockenrasenartige Nischen innerhalb von Mähwiesen auf basischen Böden beschränkt. Die in letzten Jahren angetroffenen Individuen sind Restbestände einstmals sehr pflanzenreicher Populationen. Bisher konnte keine Insektenart als Bestäuber nachgewiesen werden. Vereinzelt beobachtete Honigbienen, die die Blüten von *O. tridentata* anfliegen, könnten fallweise Pollen übertragen und auf diese Weise die jeweilige Population gerade noch vor dem Erlöschen bewahren.

Abb.35: *Orchis ustulata* L.

Blütezeit zwischen Anfang Mai und Mitte Juni, sowie bei Einzelpflanzen in den Juliwochen. Ihre Populationen entwickeln jährlich keine gleichgroße Anzahl von Individuen. Sie ist auf Hutweiden zahlreicher als auf Mähwiesen. Auf diesen ist *O. ustulata* in Nischen mit kurz bleibendem Trockenrasen anzutreffen. Ihre Standorte sind auf Kalkböden. Als bisher einziger nachgewiesener Bestäuber wurde die kopfüber abwärts die Blüten besuchende *Echinomyia magnicornis* ZETT.(*Tachinidae*) eruiert (VÖTH 1984).

Abb.36: *Platanthera bifolia* (L.) RICH.

Blütezeit zwischen Mitte Juni und Mitte Juli. Ihre Populationen finden sich an Waldrändern, entlang der Waldwege und innerhalb lockerer Baumbestände im Laub- oder Laub-Mischwald auf leicht basischem bis leicht saurem Boden. Ihre Blütenstände stehen mit ihren in der Dämmerung von Bestäubern gut erkennbaren, weißen Blüten umgebungsfrei. Wegen des reichlichen Nektargehaltes im langen Sporn der Blüte wird nach NILSSON (1983b) *P. bifolia* von in der Dämmerung fliegenden Schmetterlingen aufgesucht und bestäubt.

Abb.37: *Spiranthes spiralis* (L.) CHEVALL.

Blütezeit zwischen Mitte August und Mitte September. Diese Orchidee hat im Mödlinger Bezirk auf einer Hutweide ihre letzte Population. Die wenigen Individuen entwickeln nicht alljährlich Blütenstände und an diesen wurden bisher keine Samenkapseln beobachtet.

Abb.38: *Traunsteinera globosa* (L.) RCHB.

Blütezeit zwischen Mitte Juni und Mitte Juli. Die individuenreiche Population erlosch am Standort, als die Heugewinnung auf dieser Wiese eingestellt wurde. Mehrere in verschiedenen Jahren in der Nähe zum Blühen kommende Individuen sind dort letzte Vertreter ihrer Art. Ihre Blüten werden von vorbeikommender *Apis mellifera* (L.) (*Apidae*) zufallsweise bestäubt.

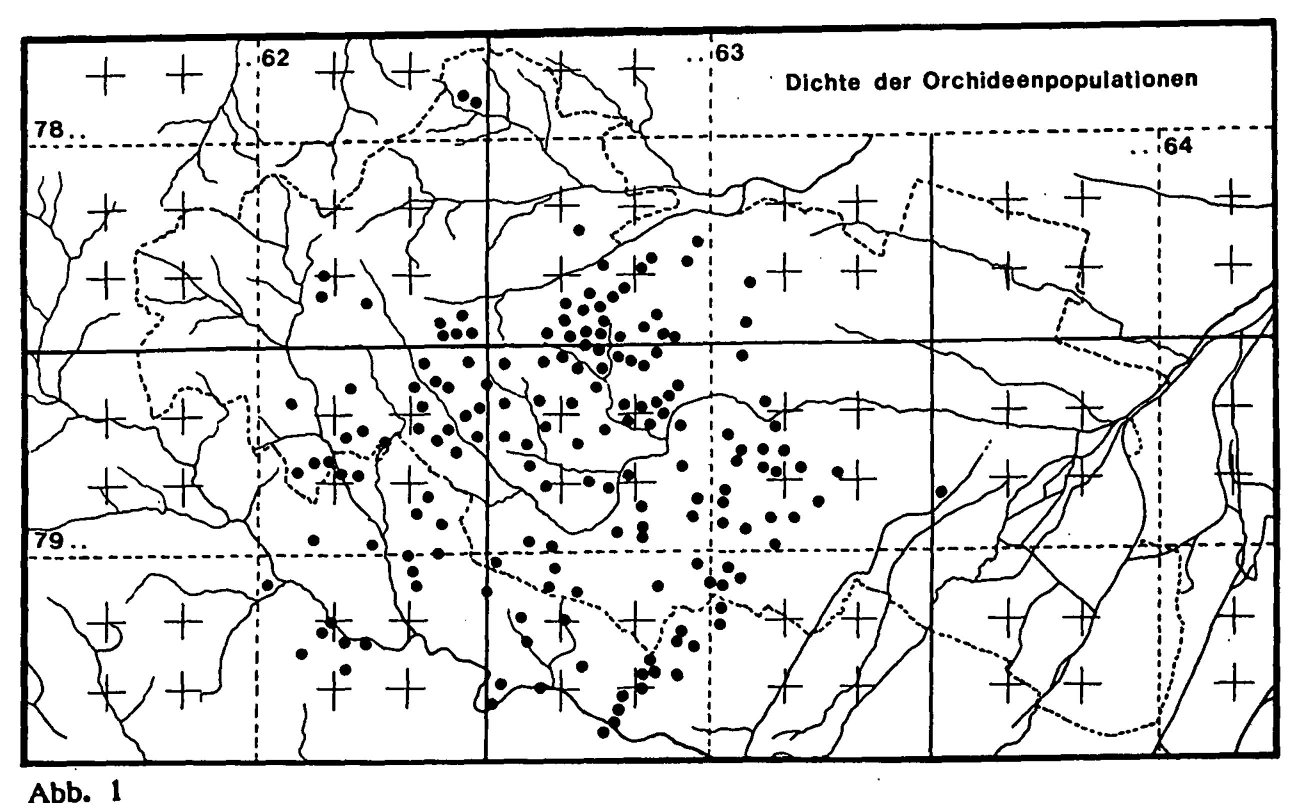


Abb. 1

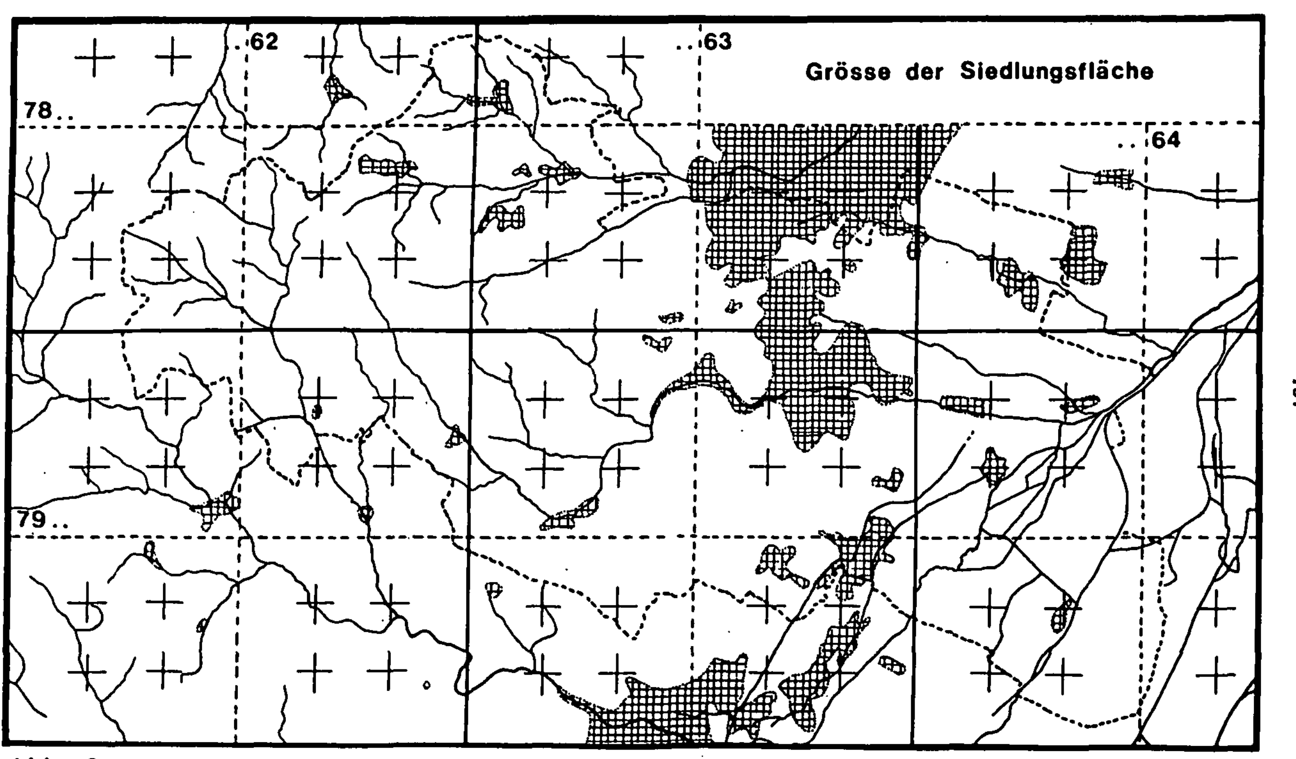


Abb. 2

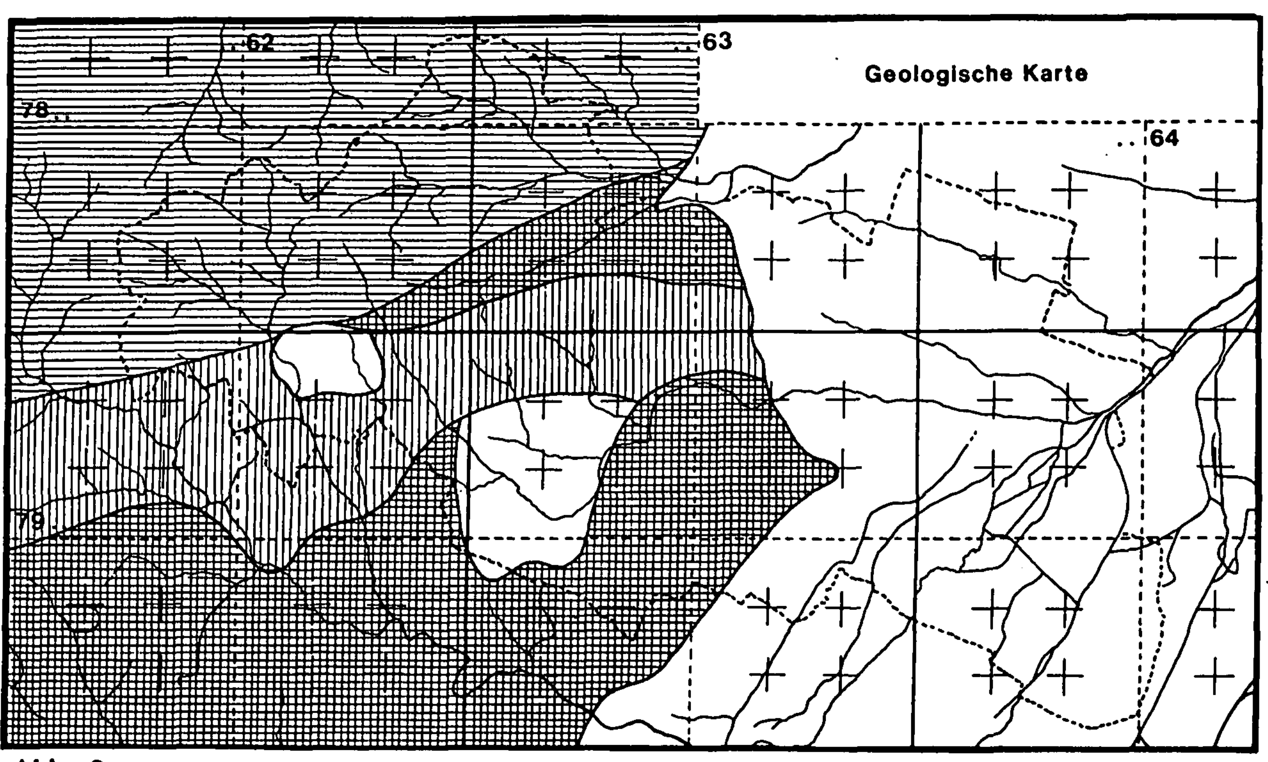


Abb. 3

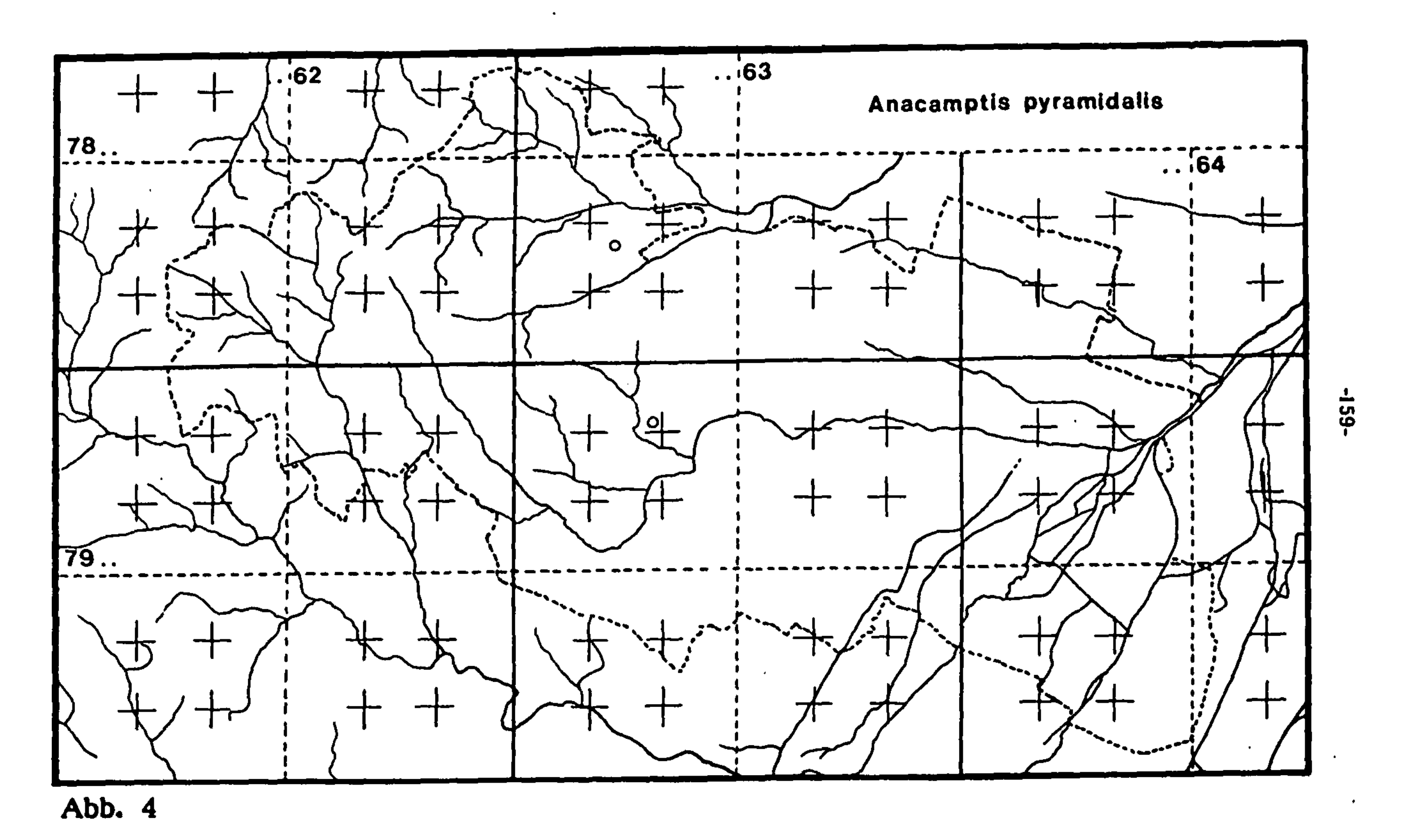


Abb. 4

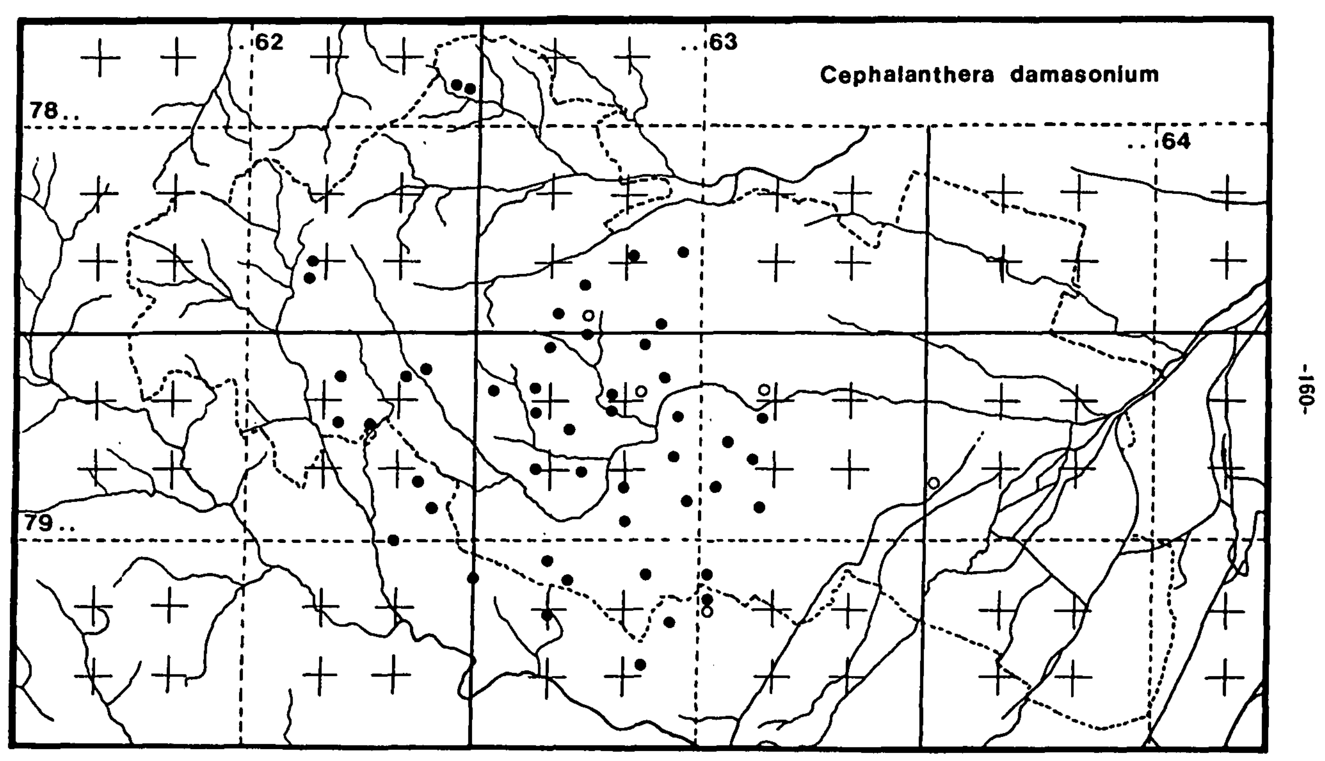


Abb. 5

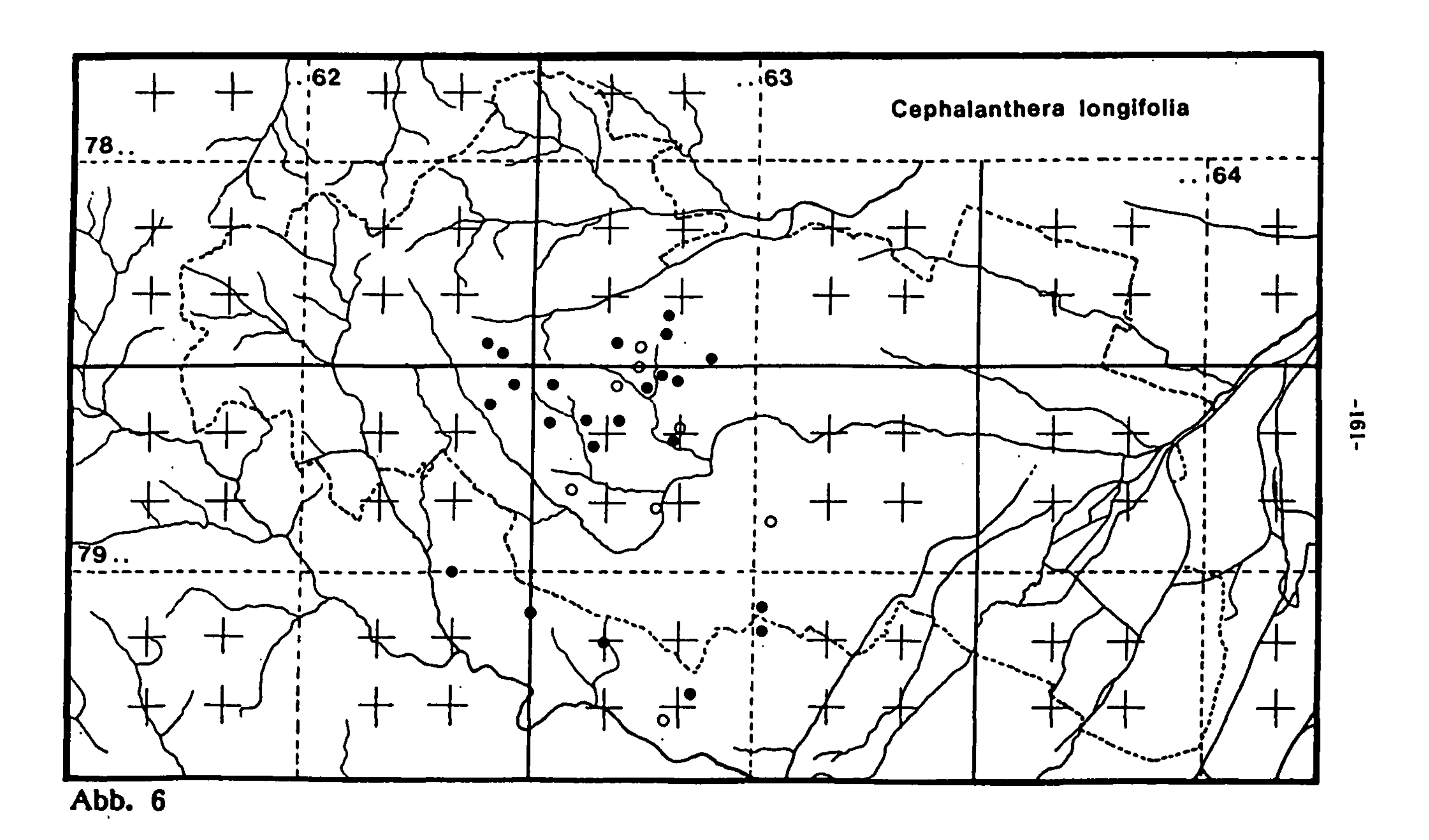


Abb. 6

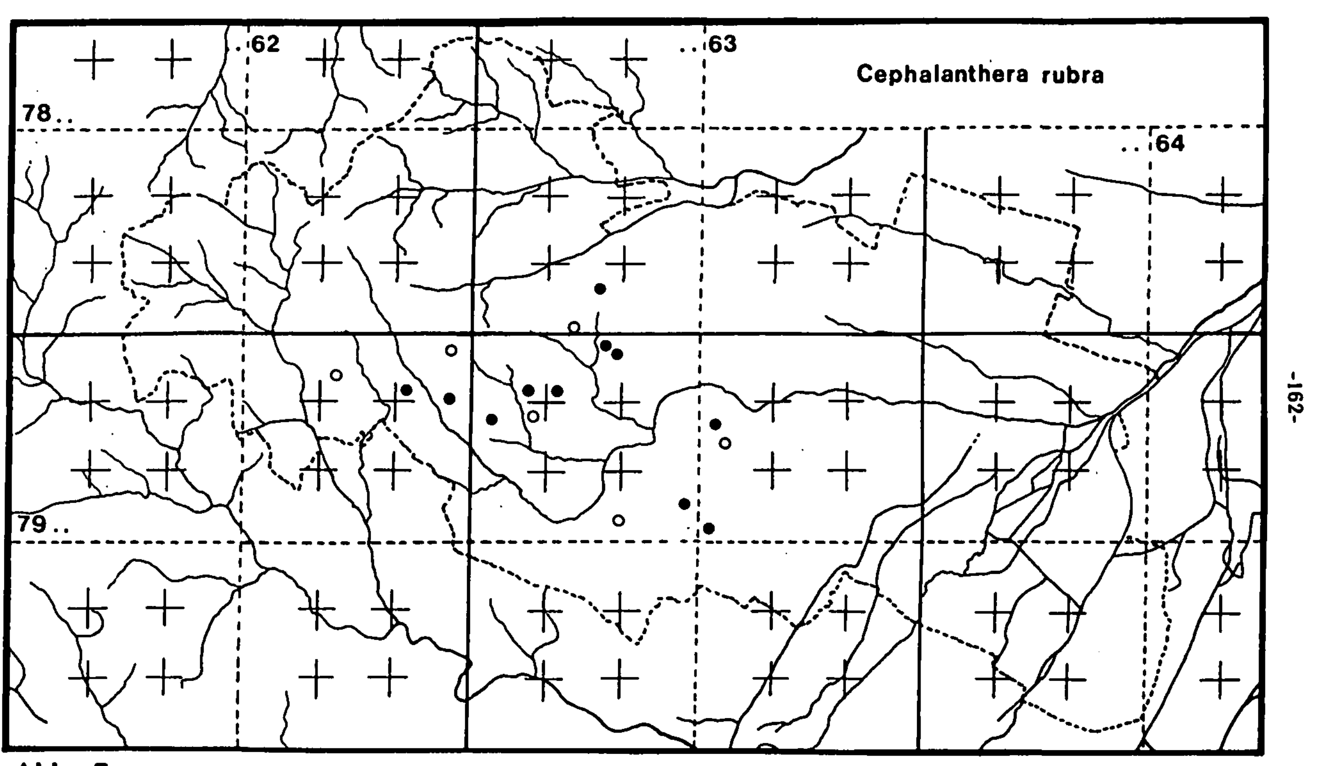


Abb. 7

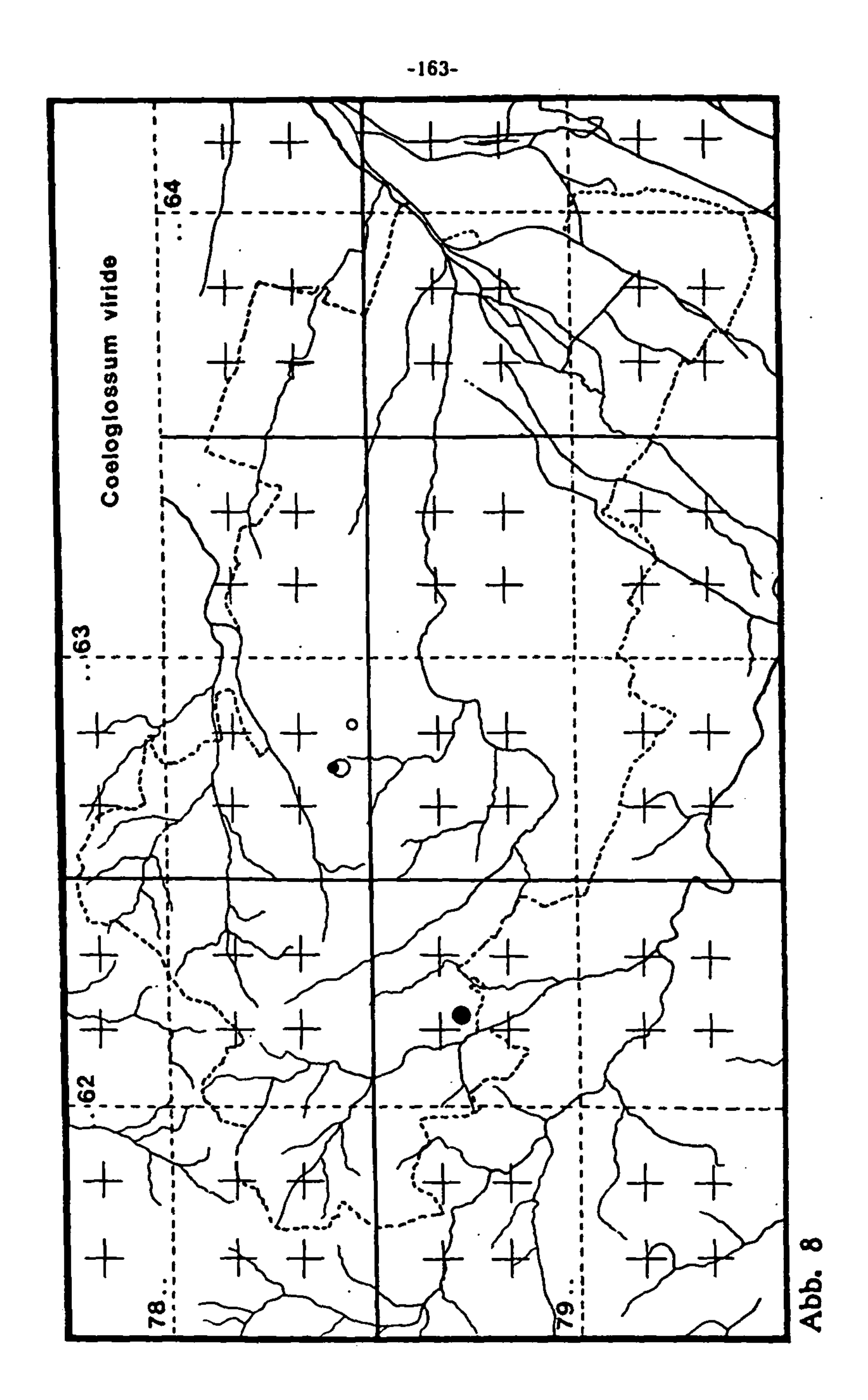


Abb. 8

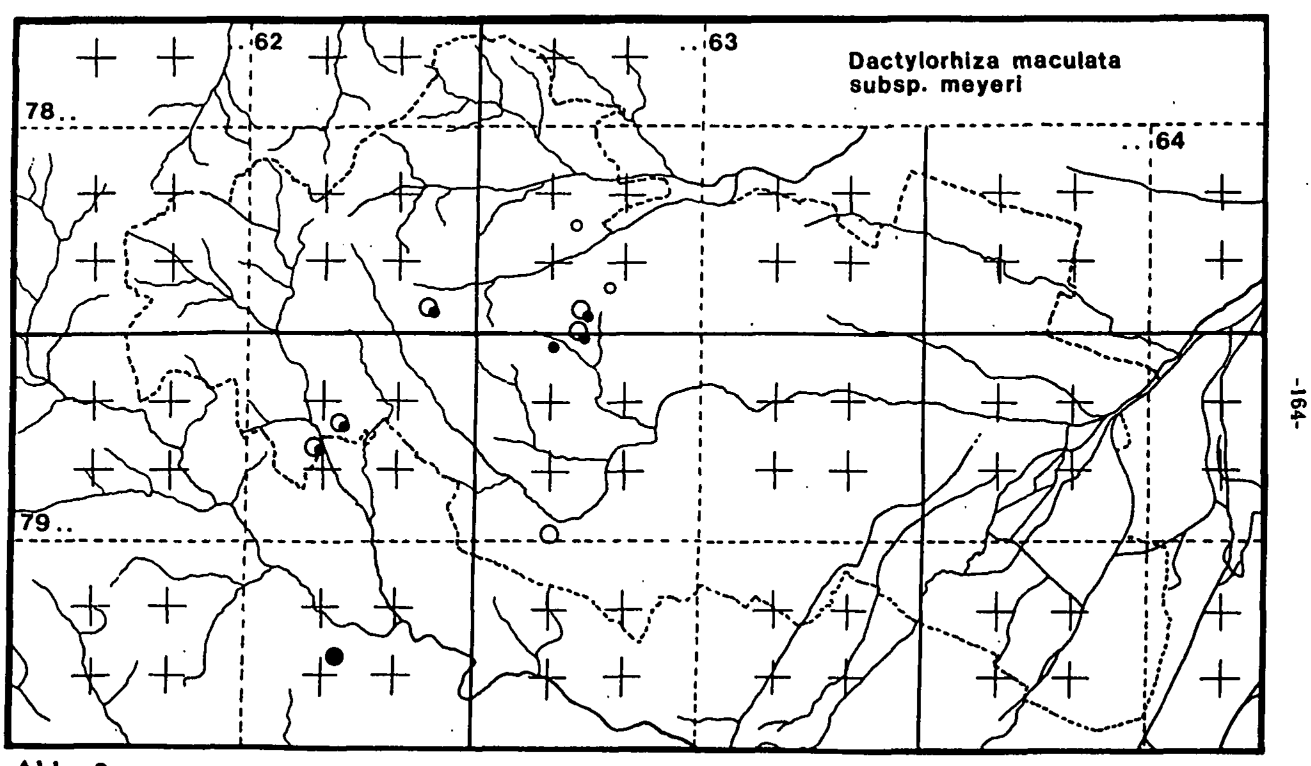


Abb. 9

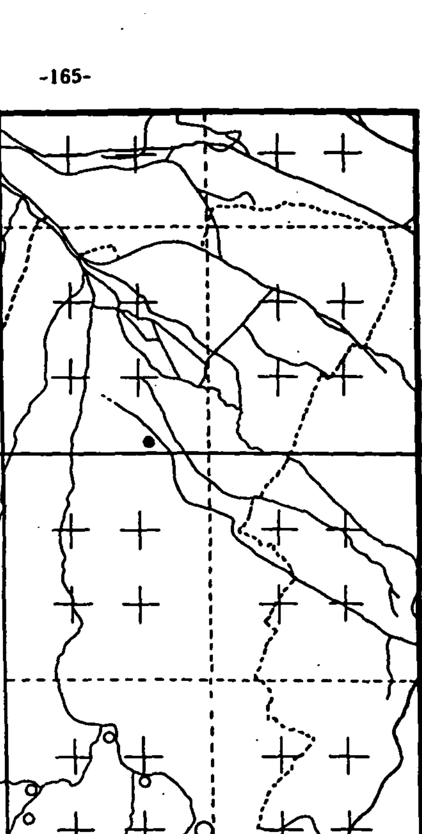


Abb. 10

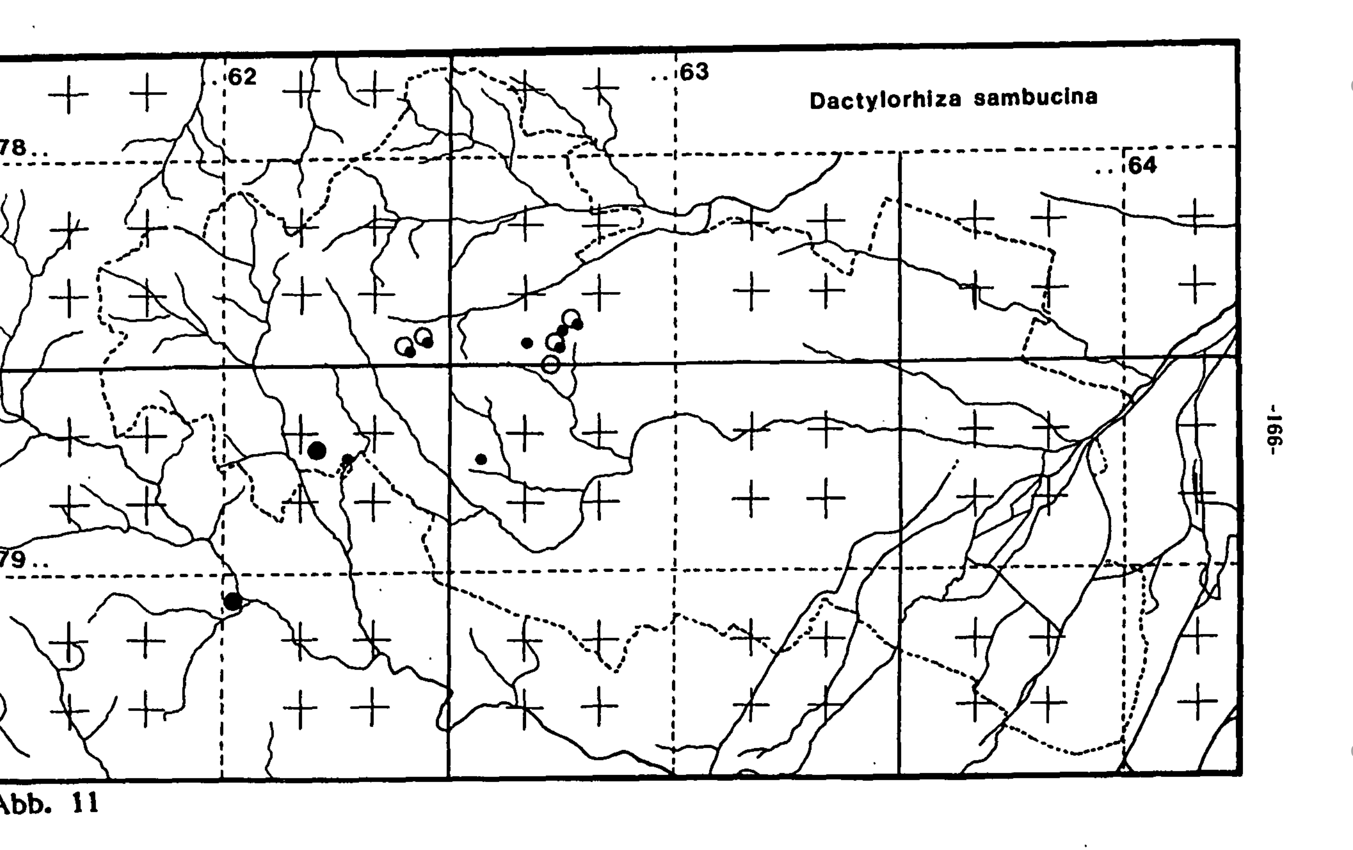


Abb. 11

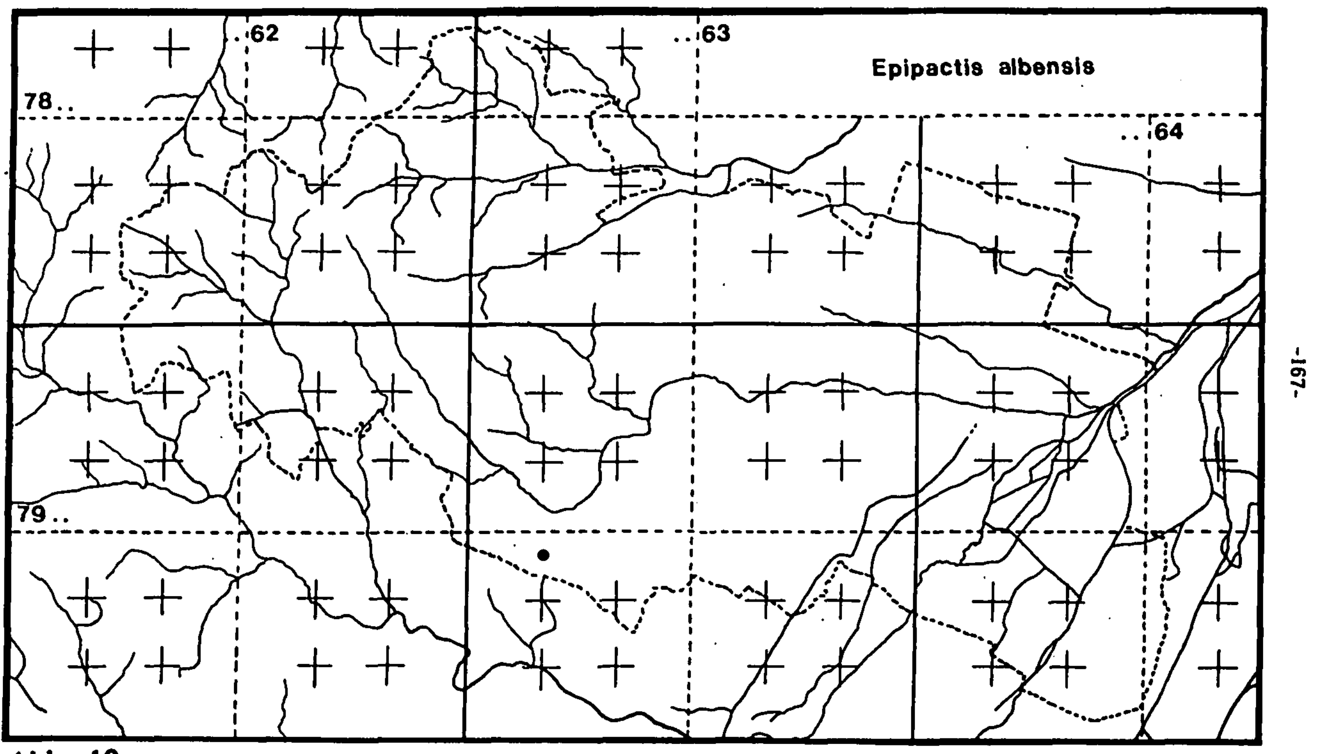


Abb. 12

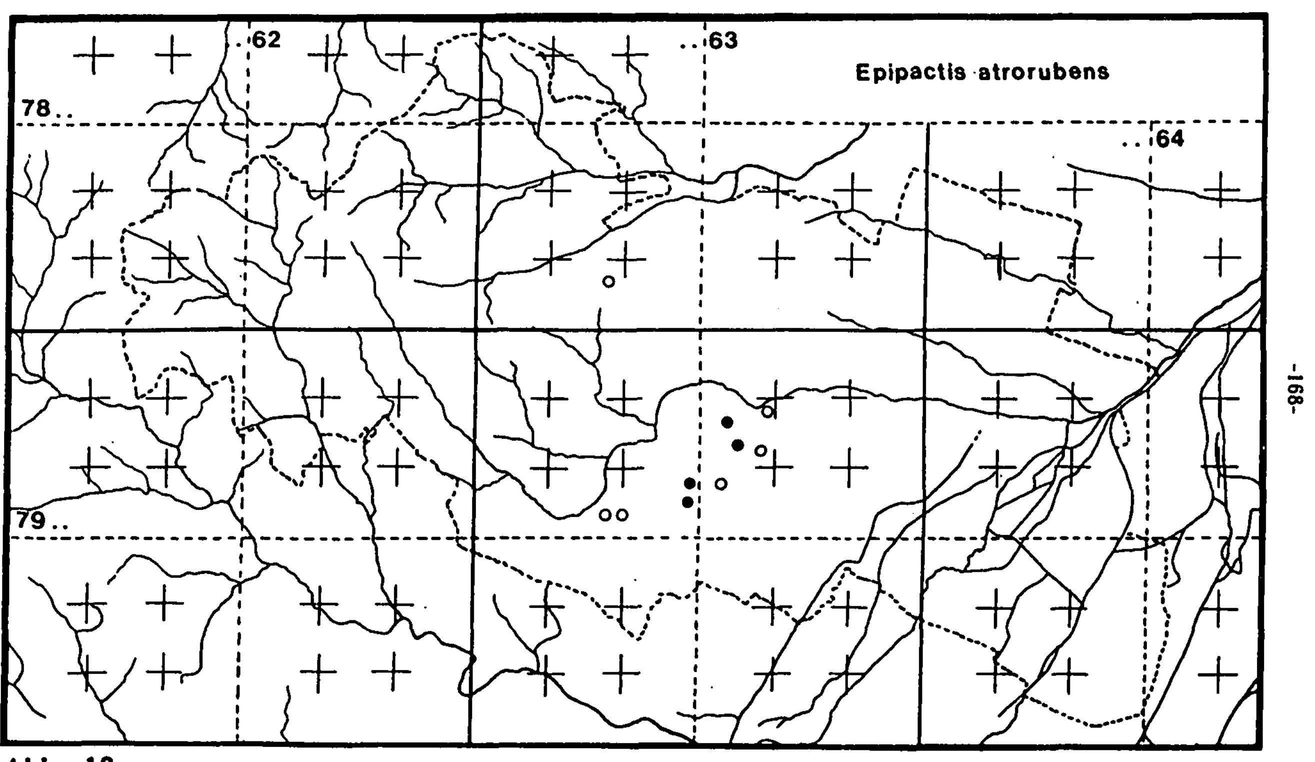


Abb. 13

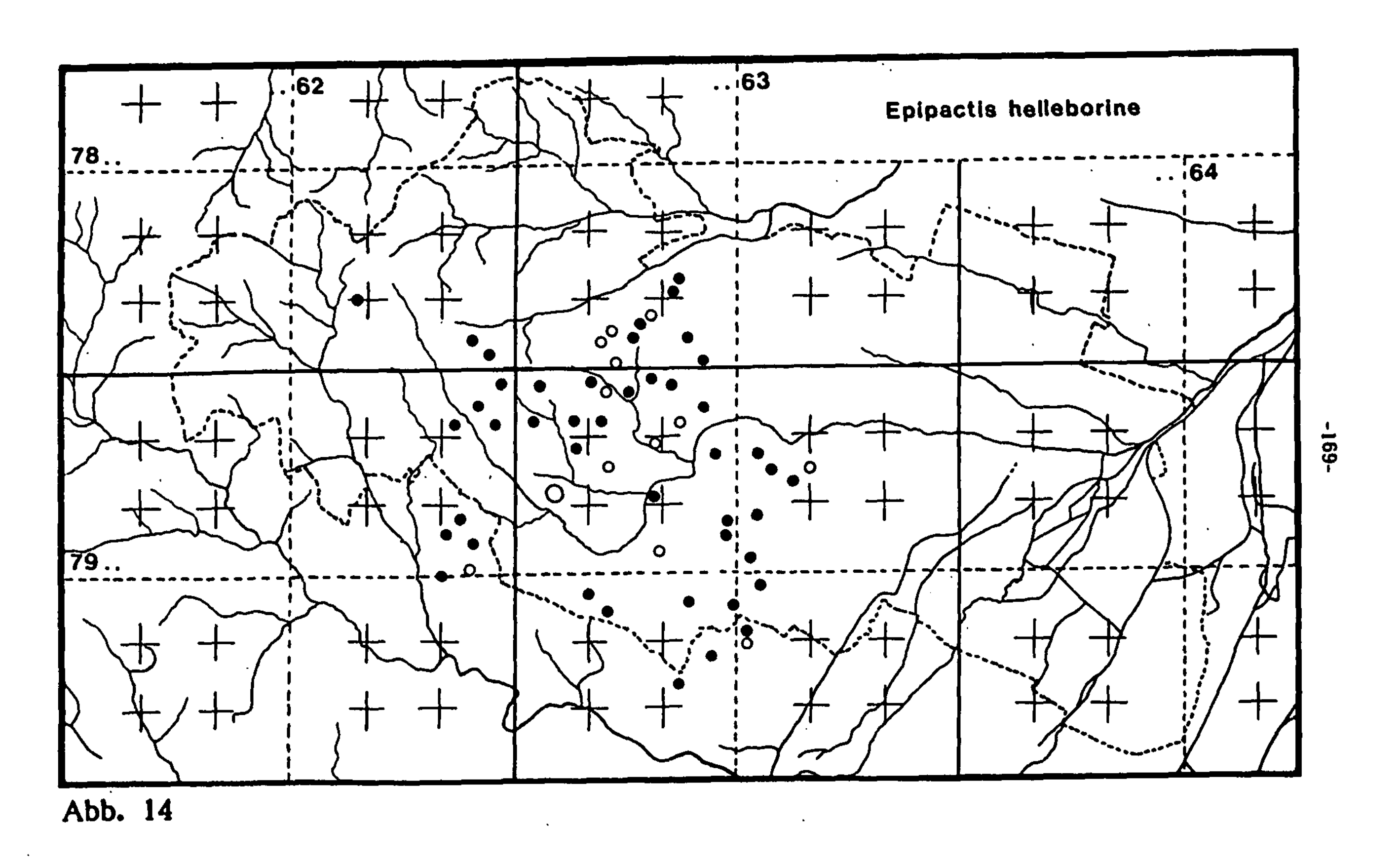


Abb. 14

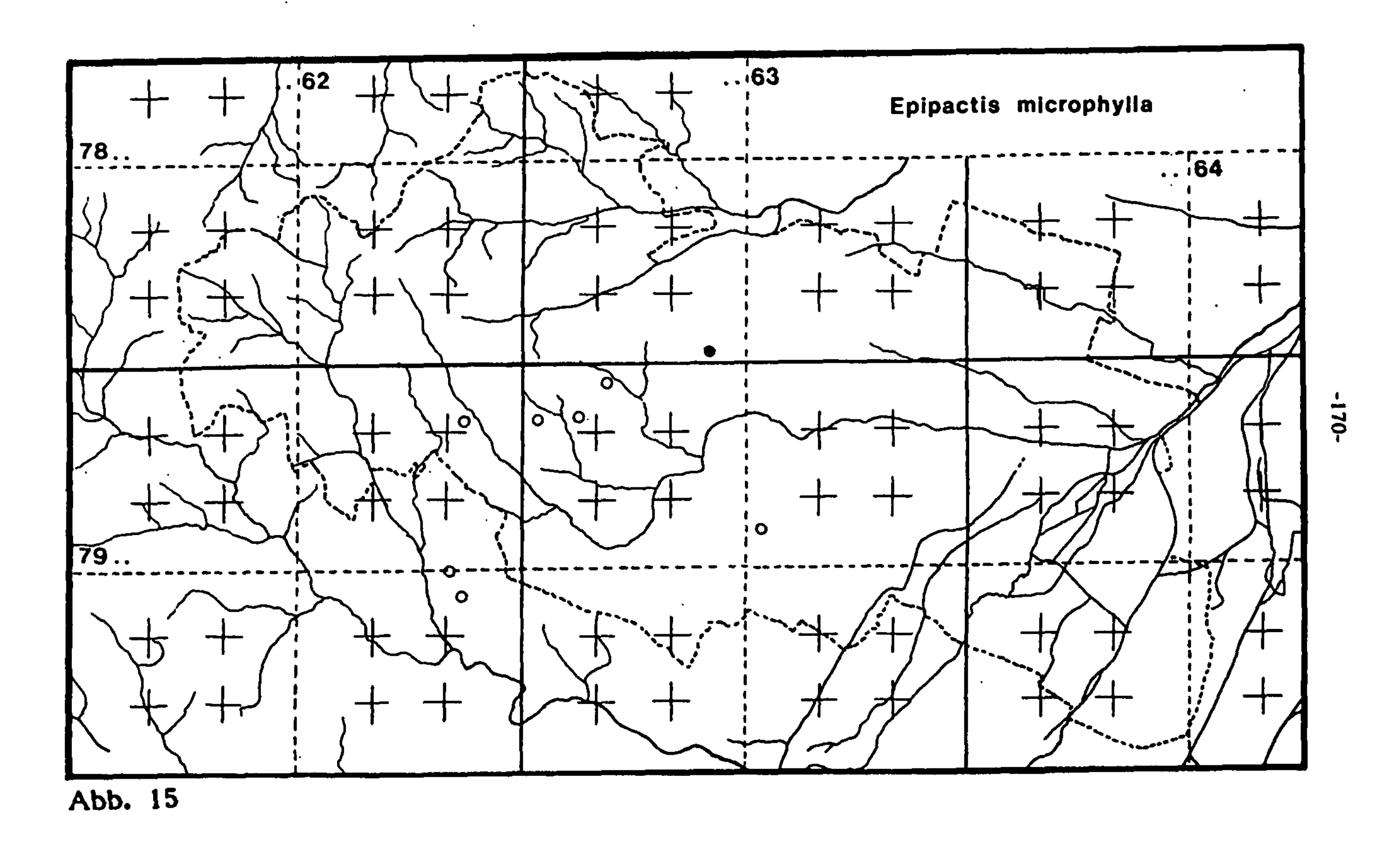


Abb. 15

Epipactis palustris

64

63

62

78

79



Abb. 16

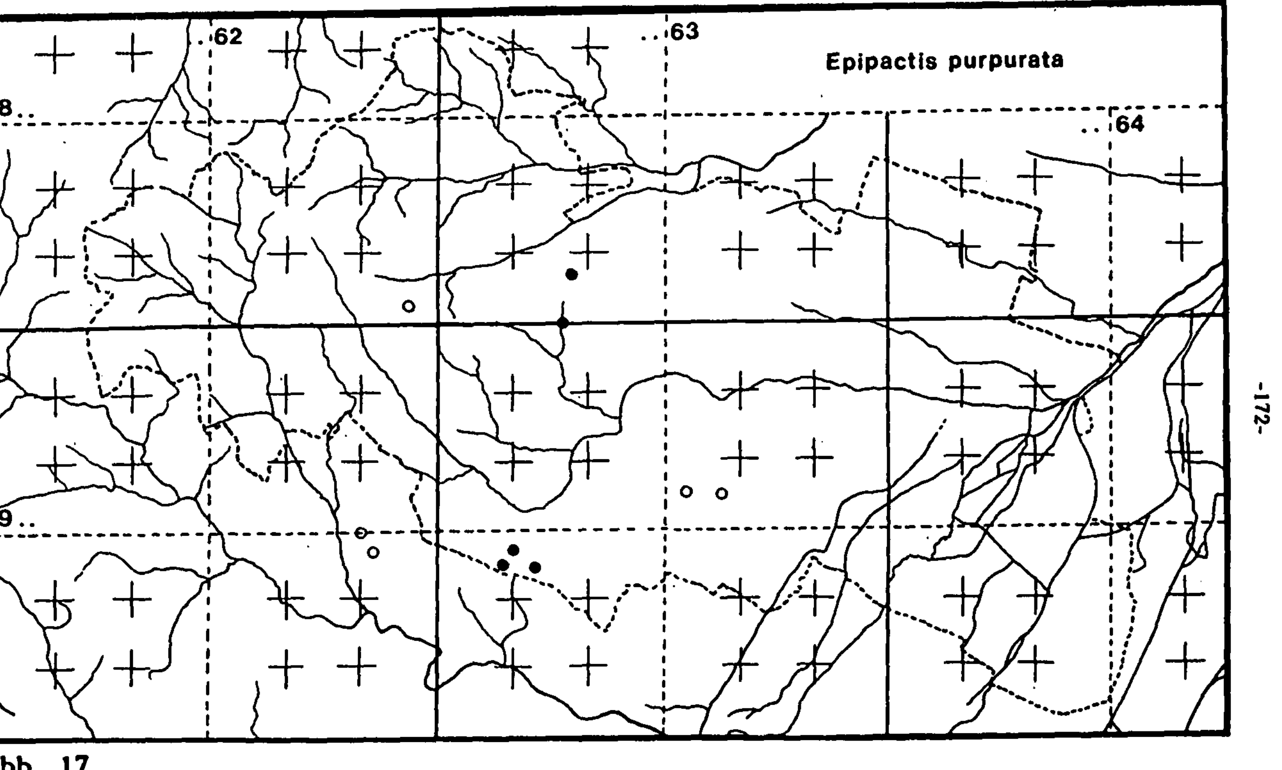


Abb. 17

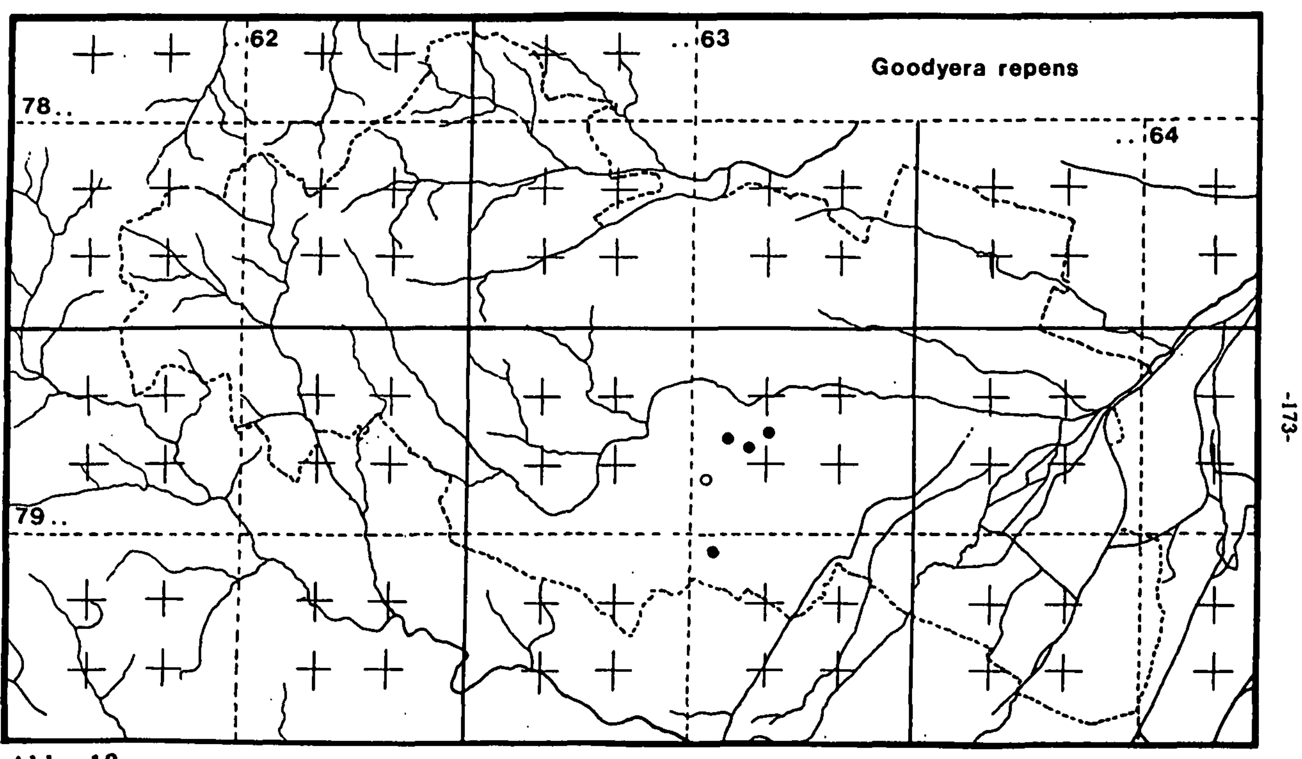


Abb. 18

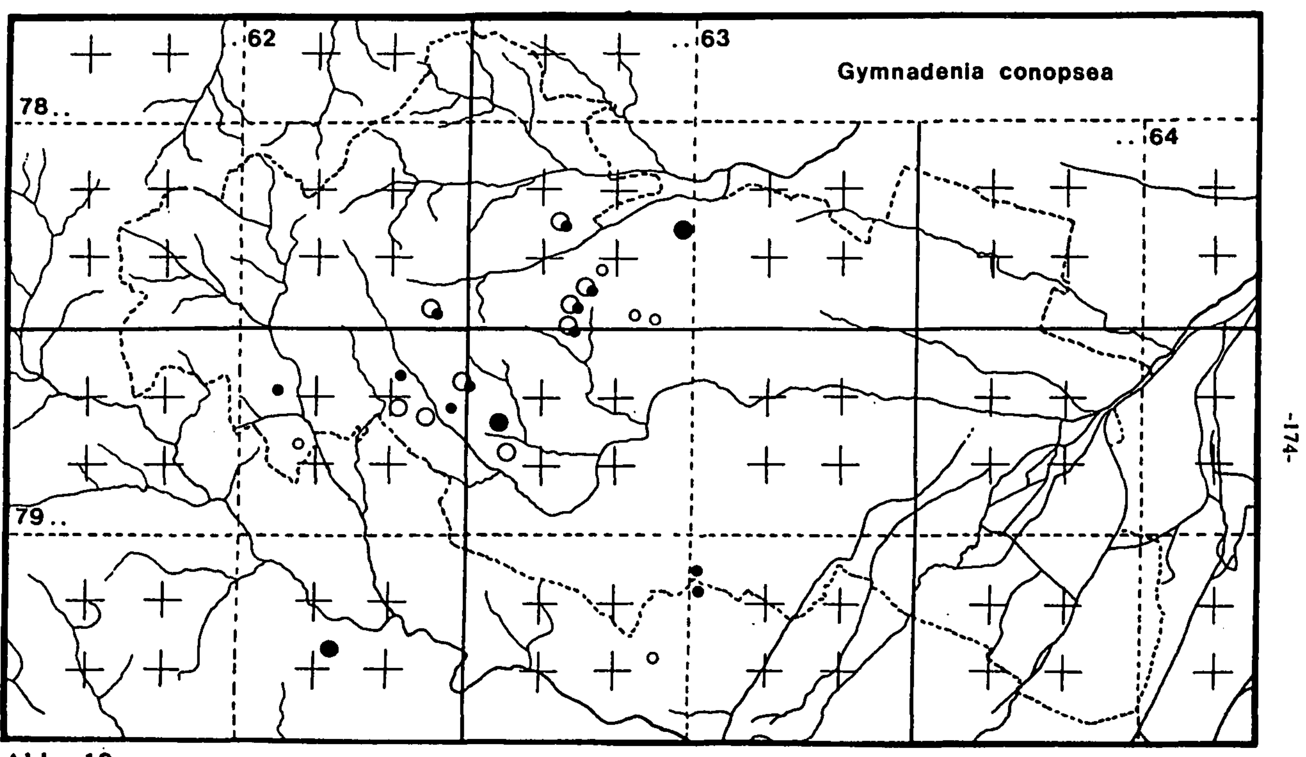


Abb. 19

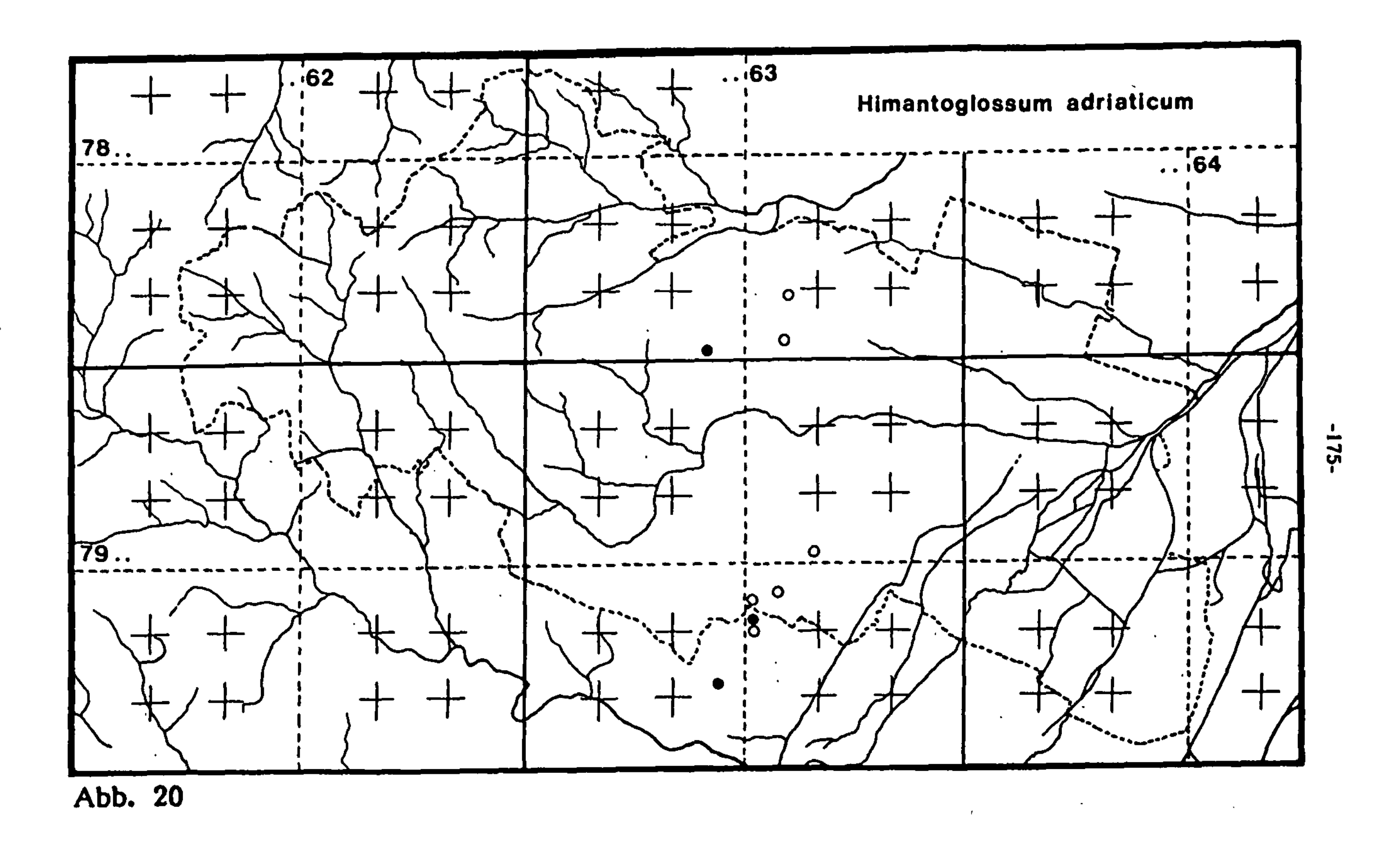


Abb. 20

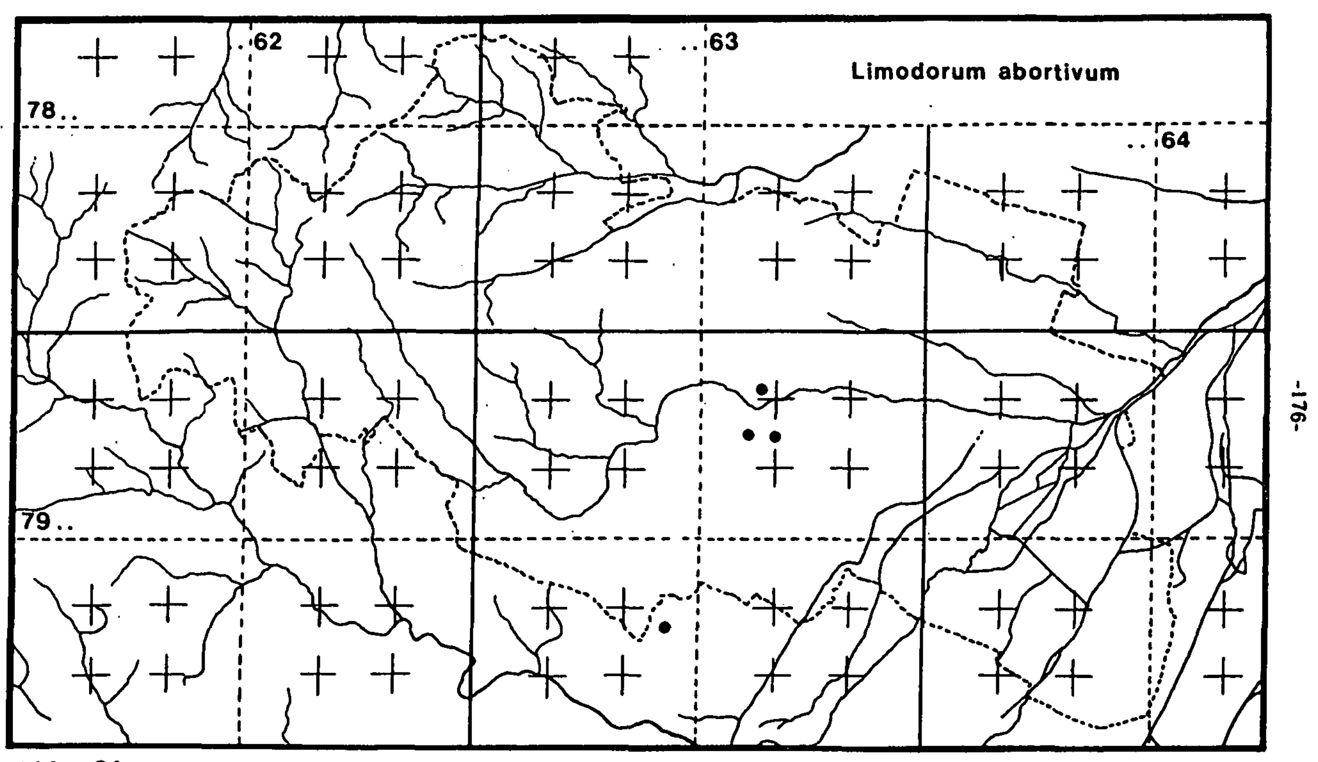
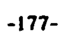


Abb. 21



Listera ovata

64

63

62

78

79

Abb. 22

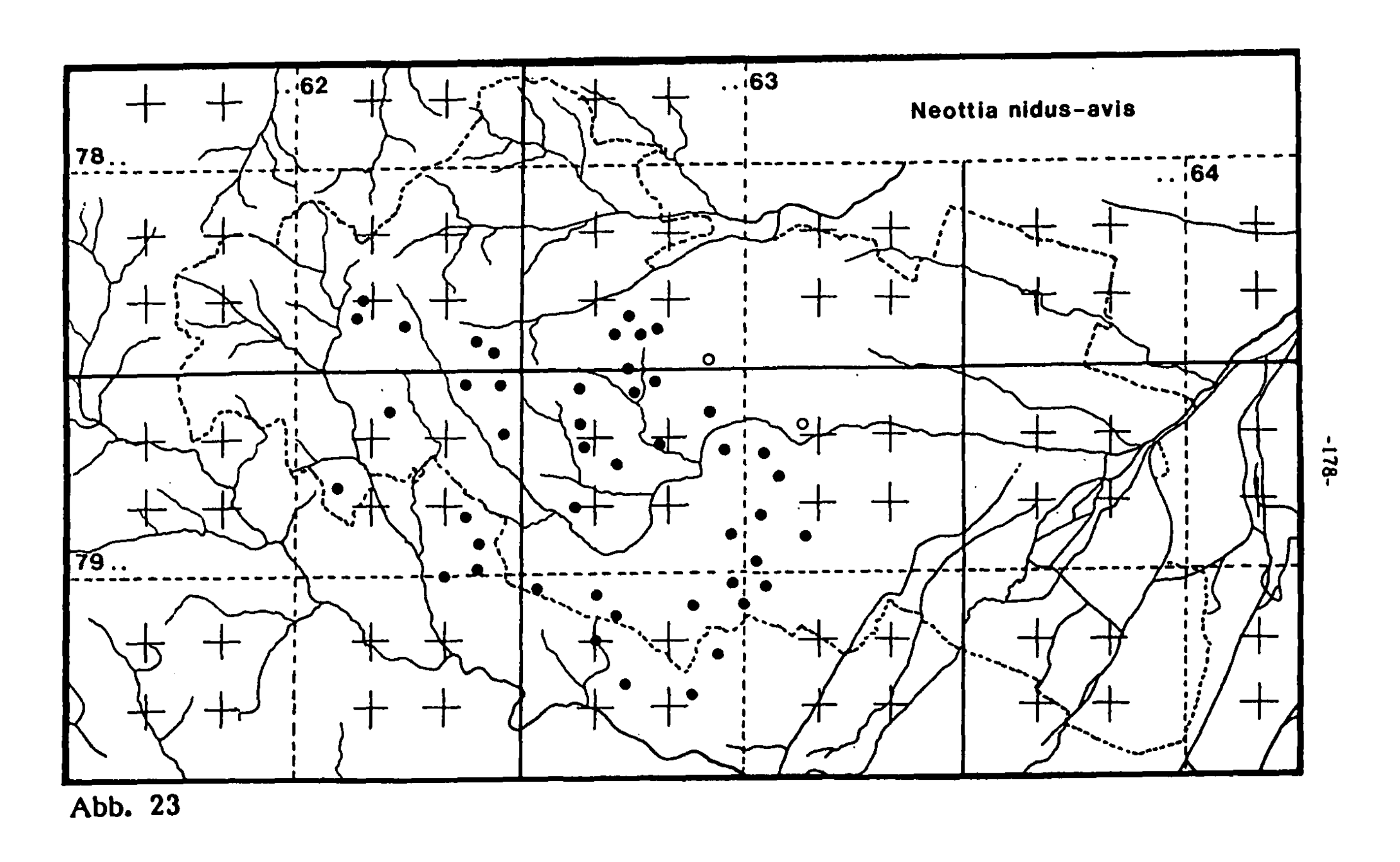


Abb. 23

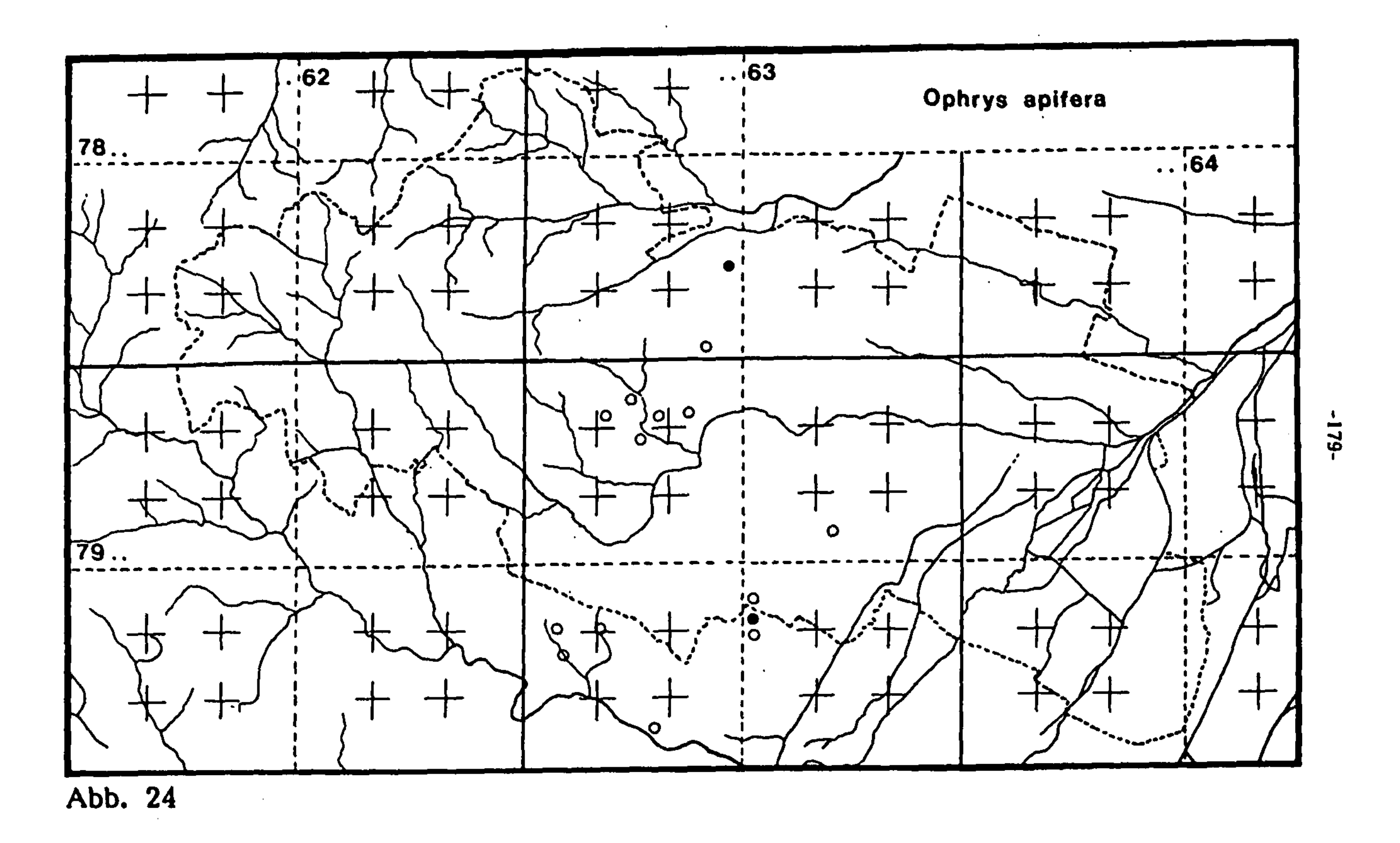


Abb. 24

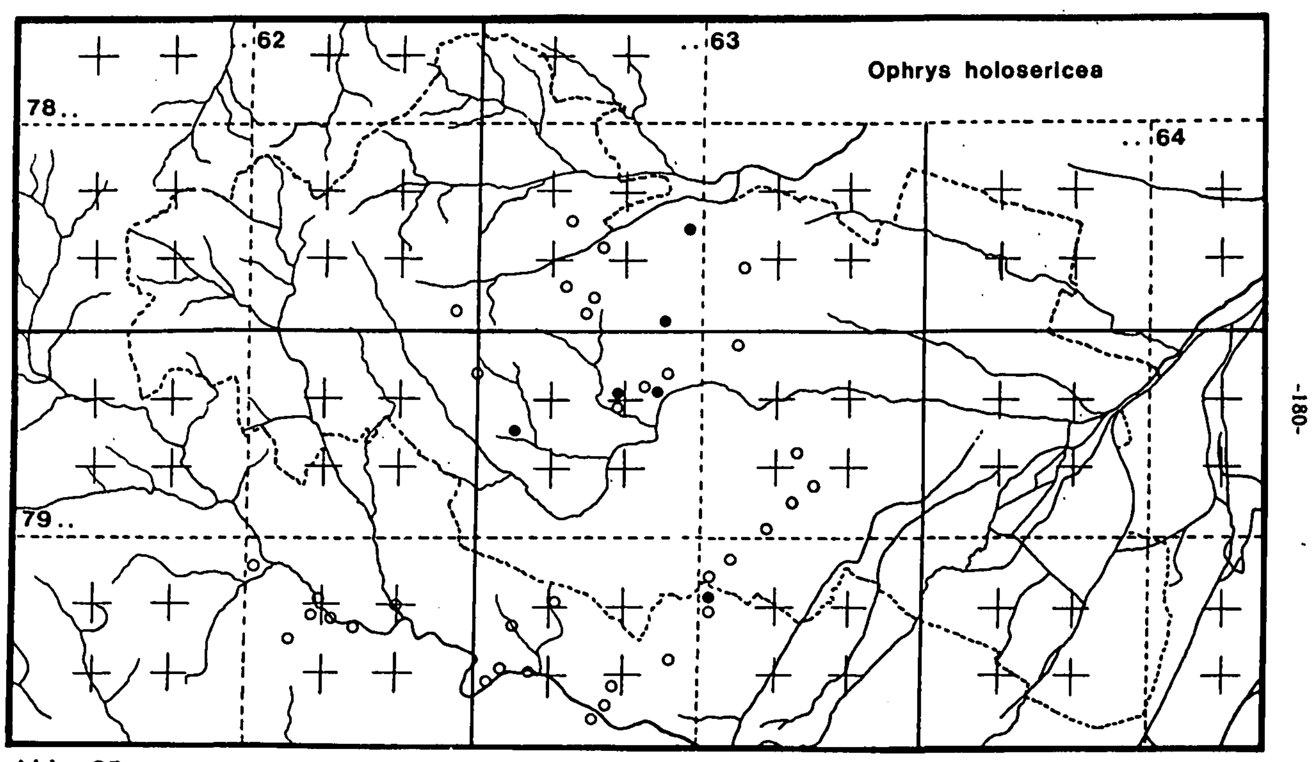


Abb. 25

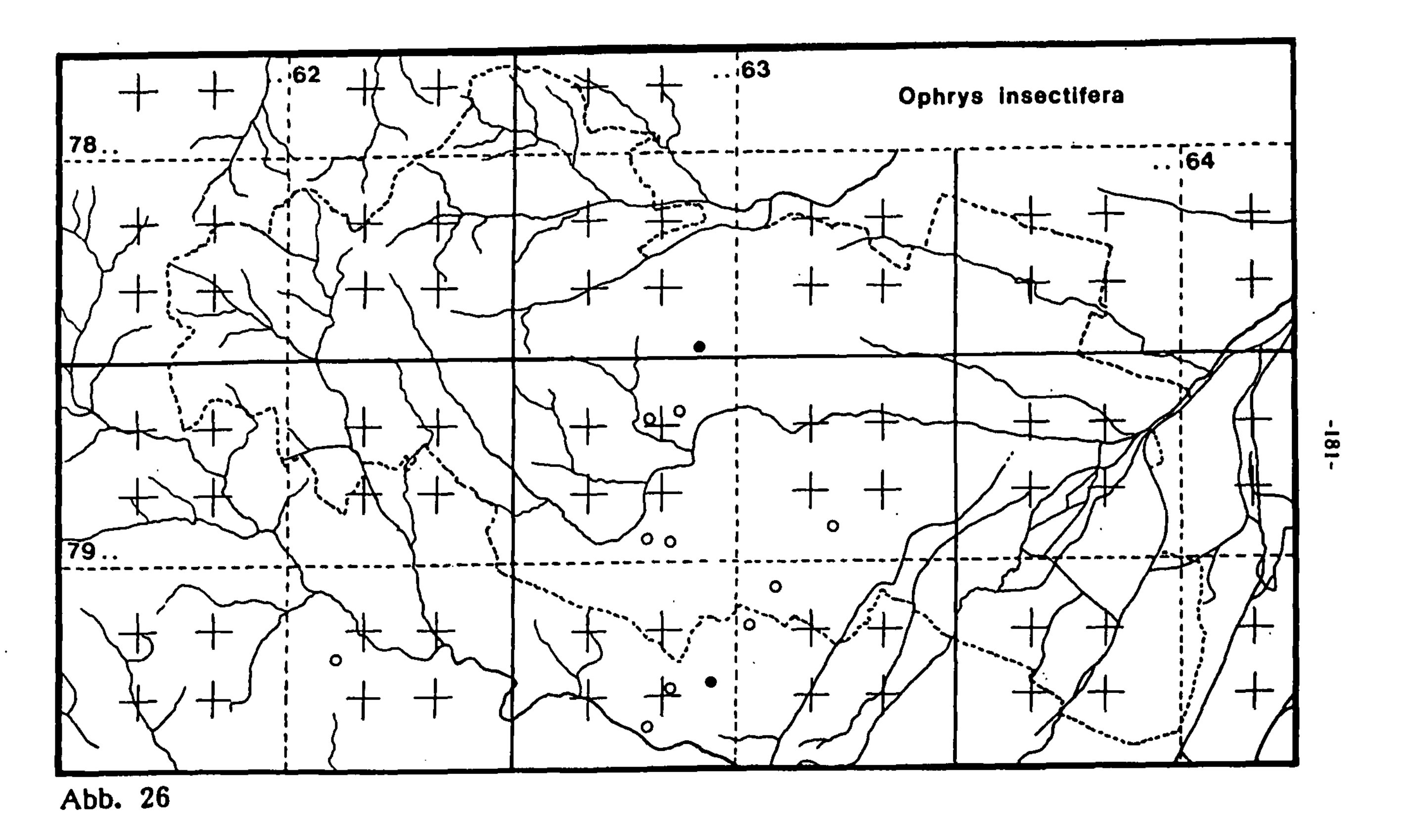


Abb. 26

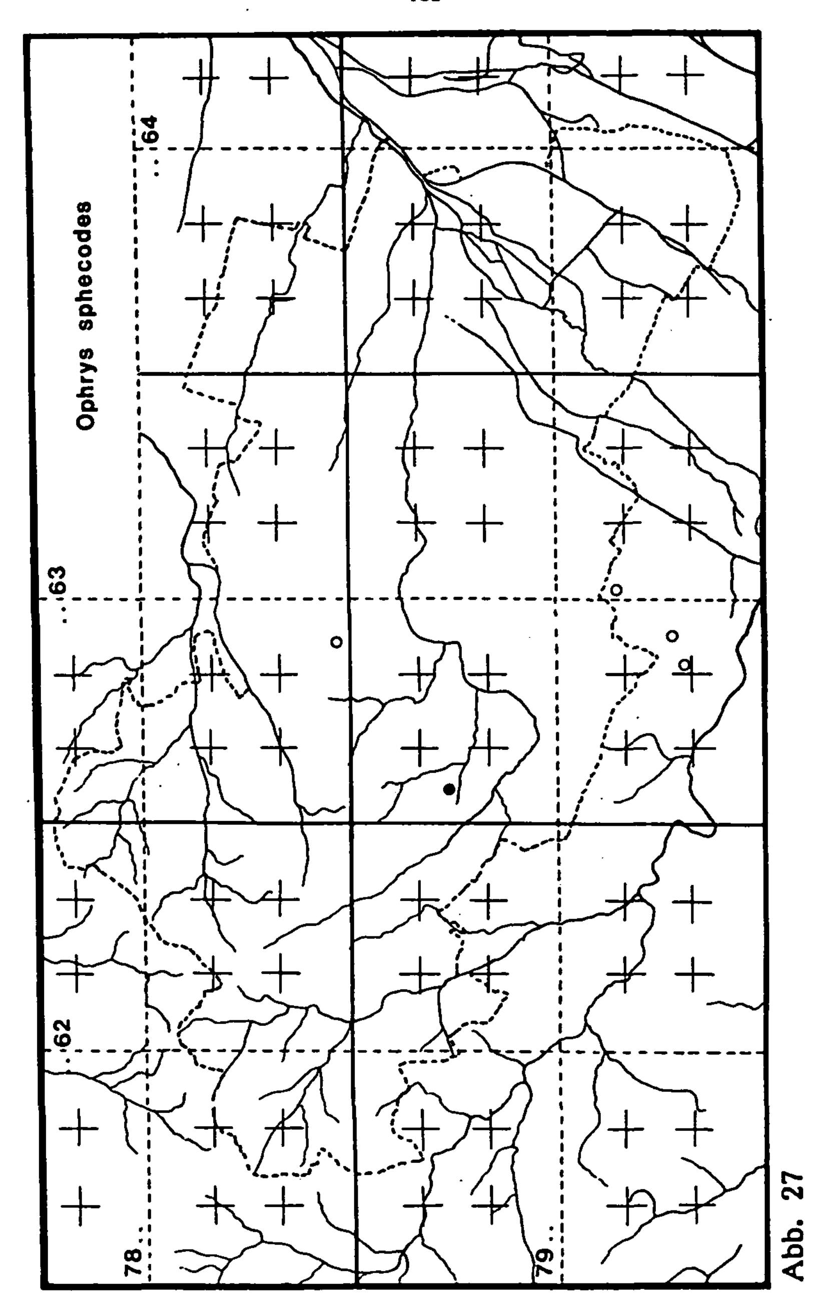


Abb. 27

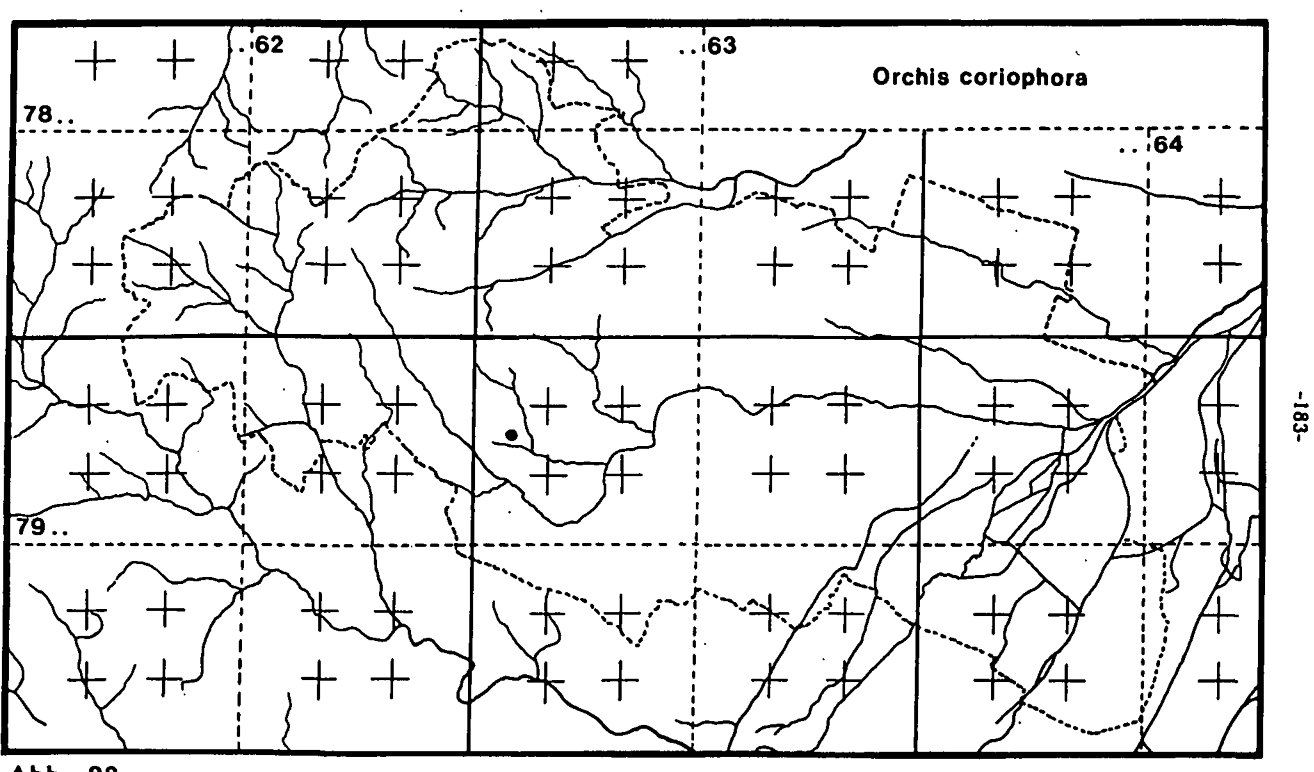


Abb. 28

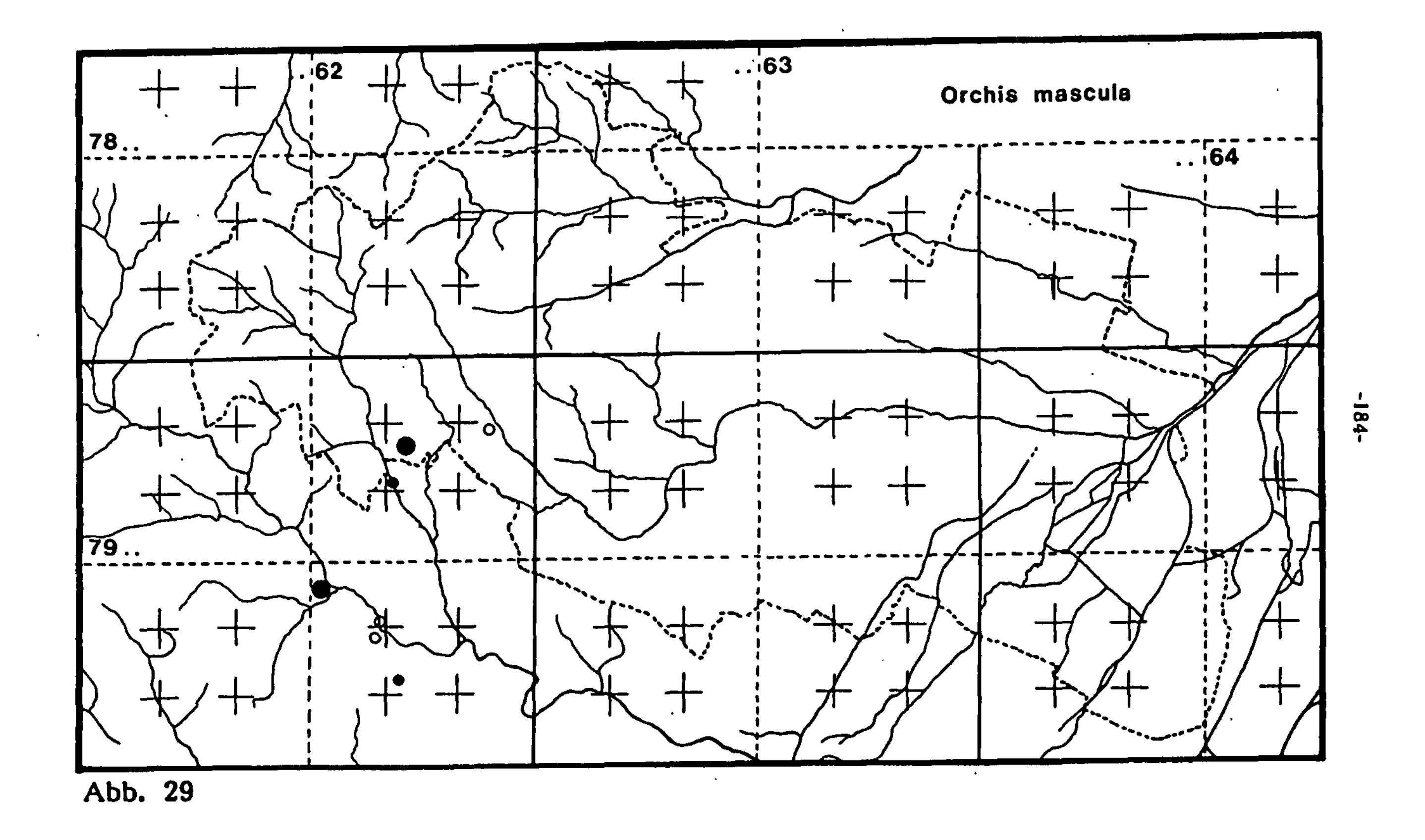
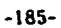


Abb. 29



Orchis militaris

Abb. 30

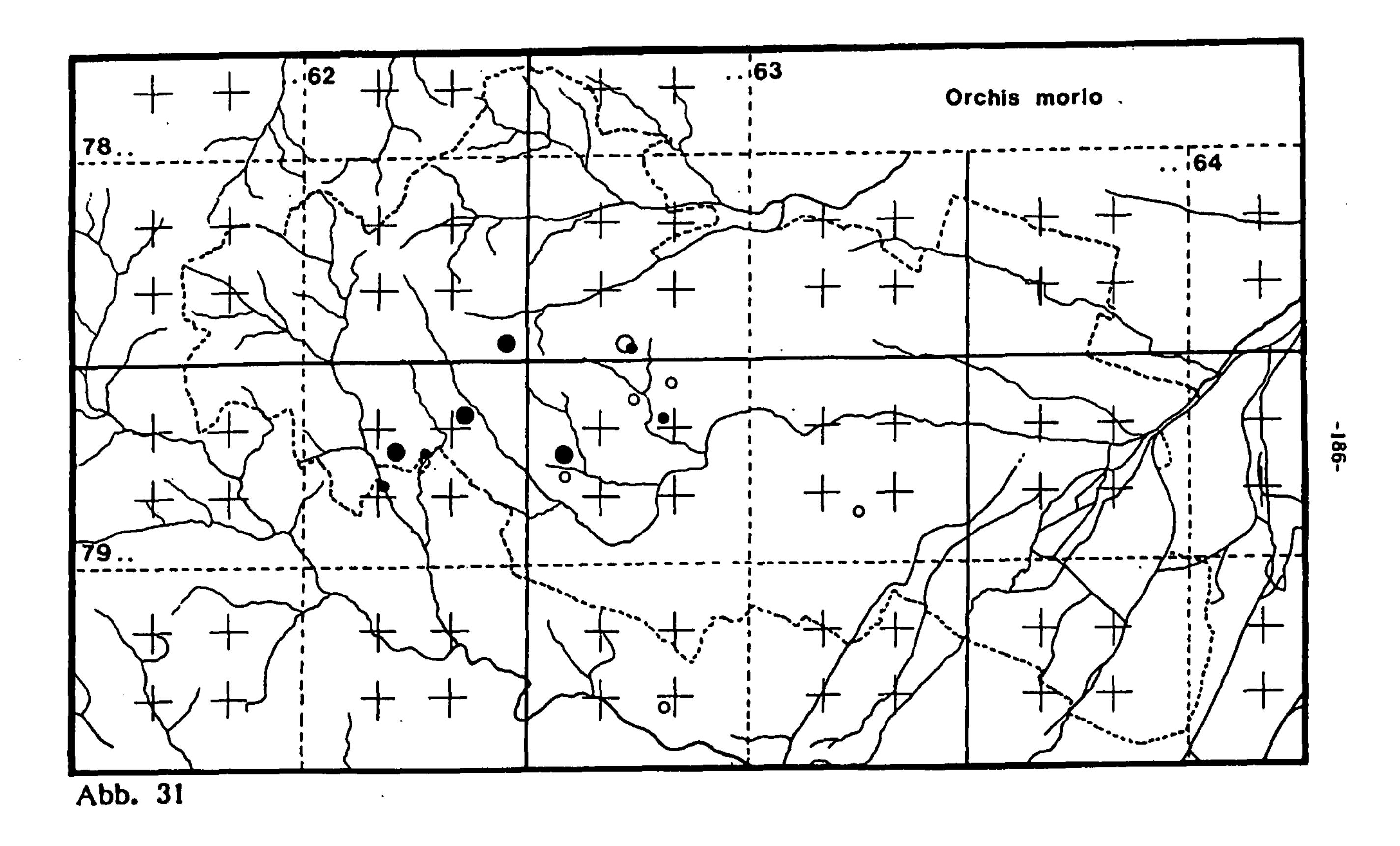


Abb. 31

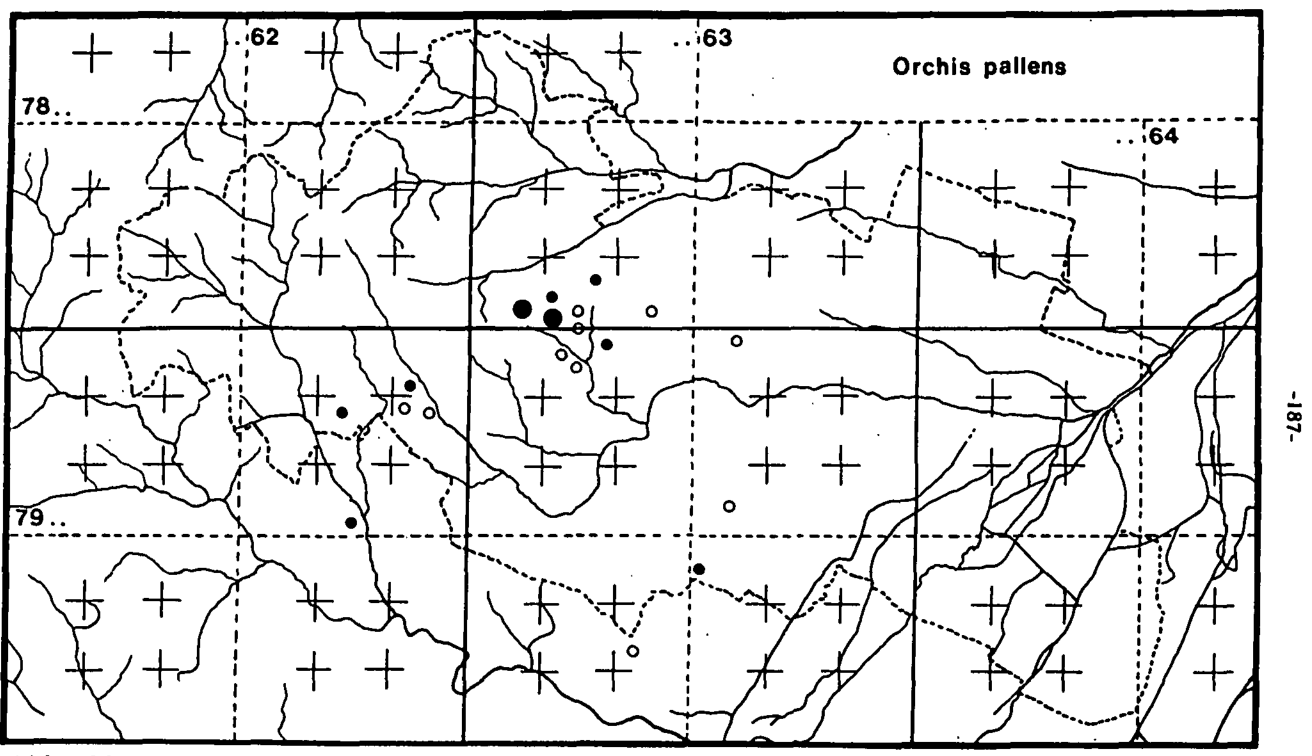


Abb. 32

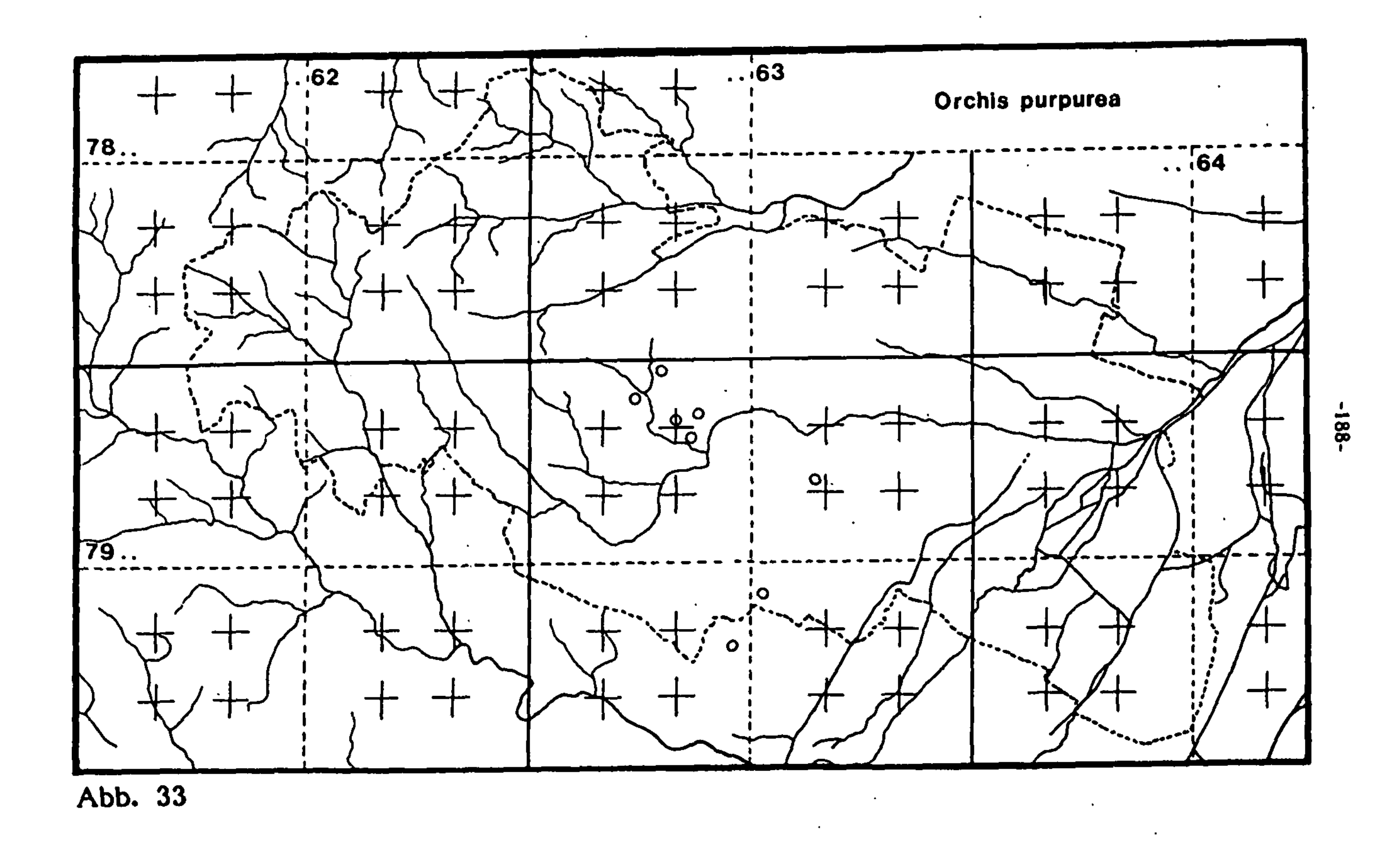


Abb. 33

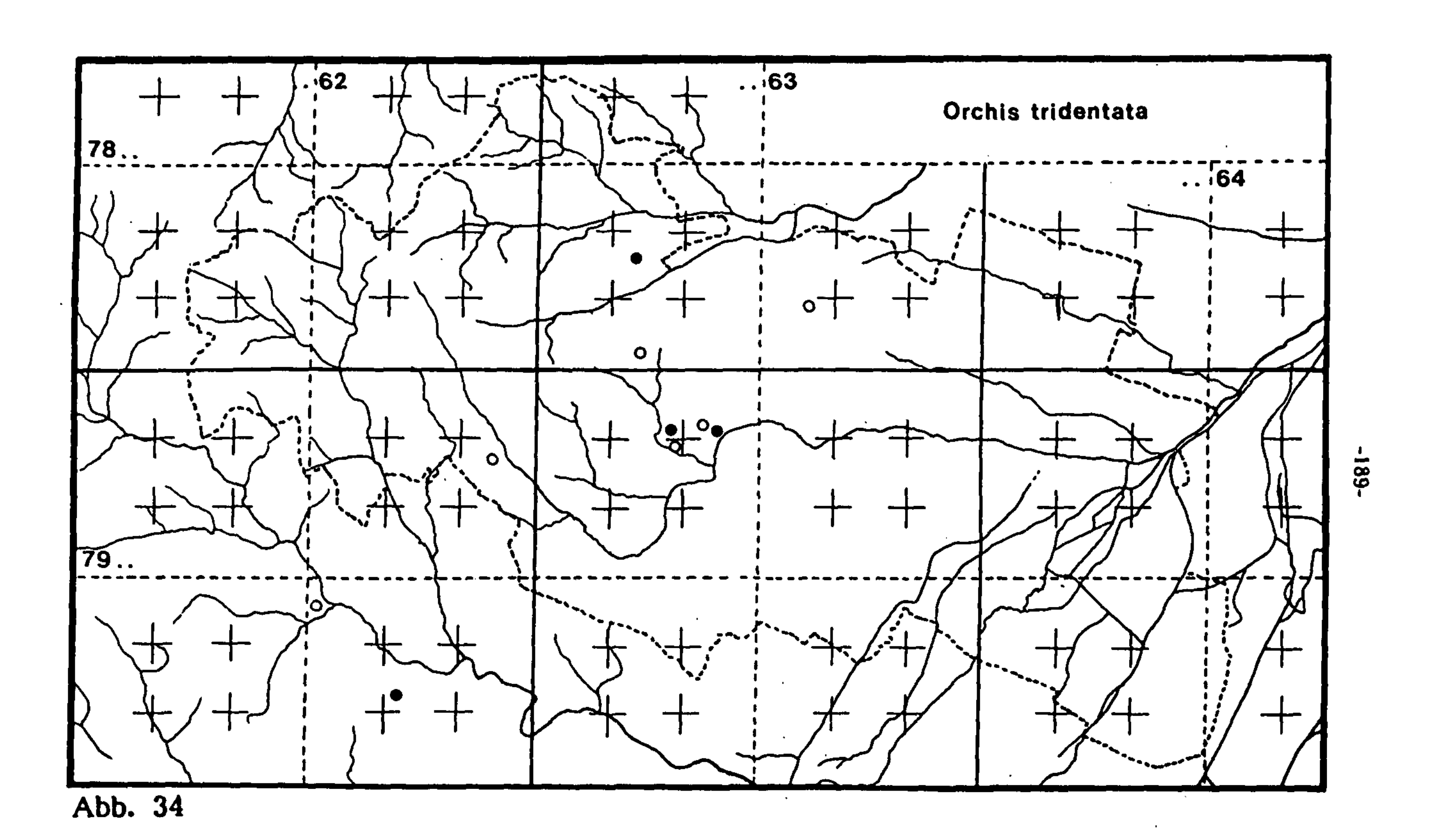


Abb. 34

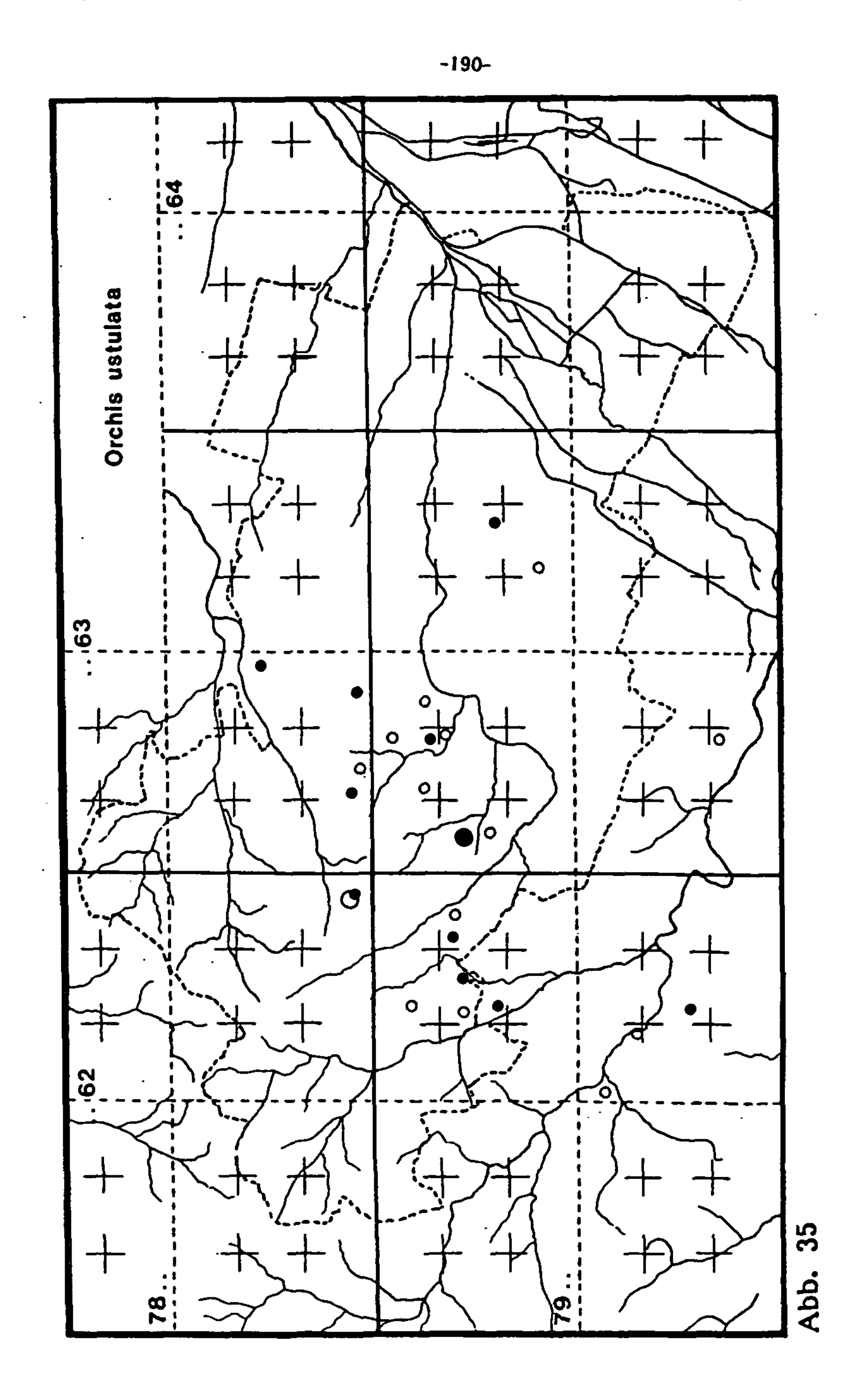


Abb. 35

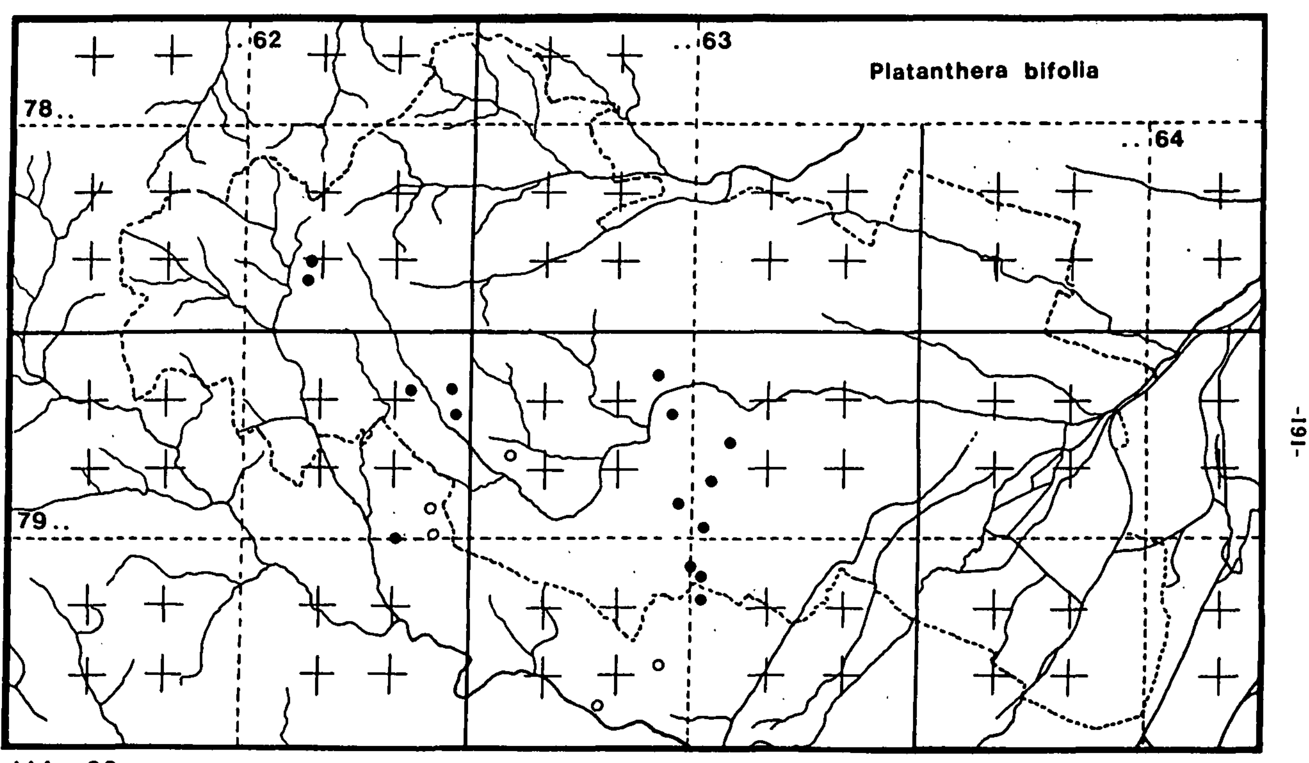


Abb. 36

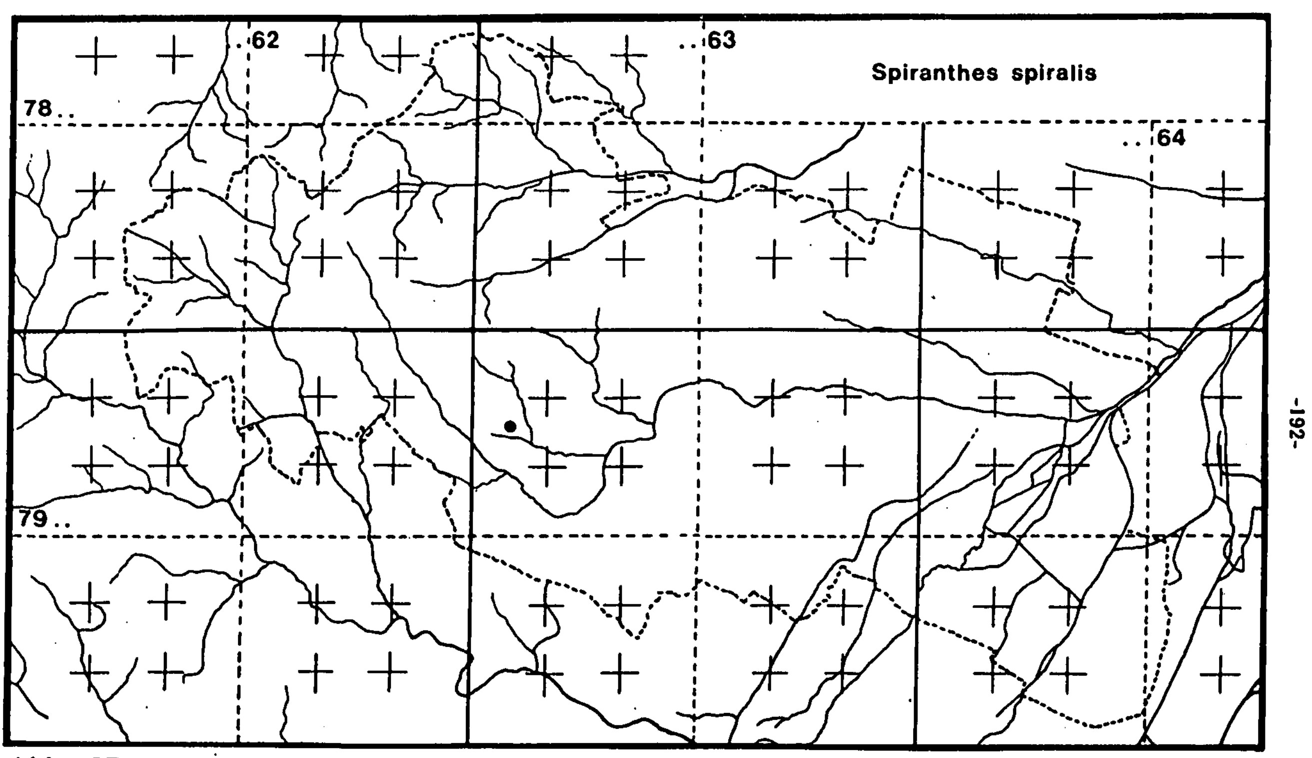


Abb. 37



Traunsteinera globosa

..64

..63

..62

78..

79..

Abb. 38